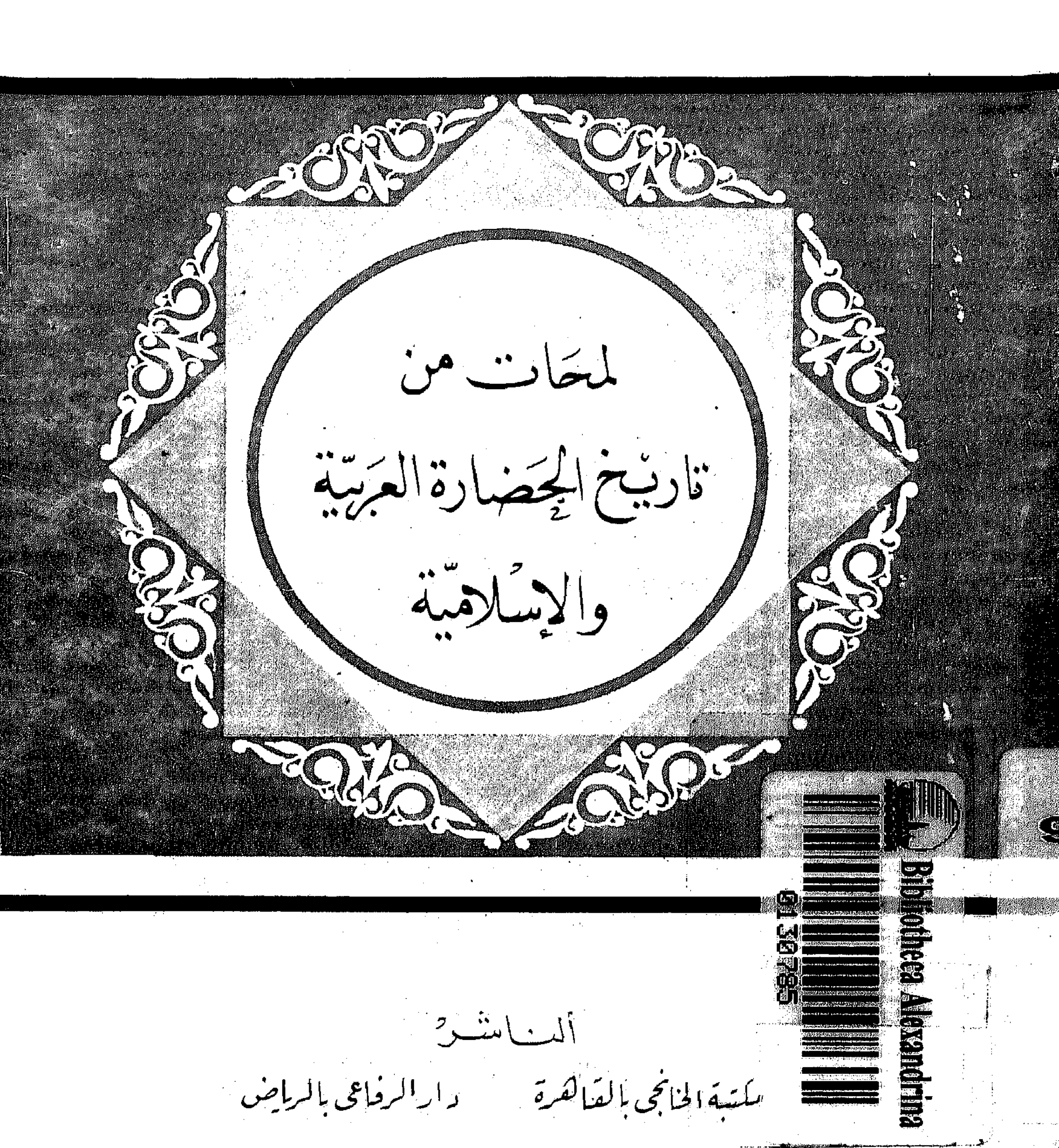
الدكتور علي عبد الله الدفاع



الناشر
مكتبة الخانجي بالقاهرة دار الرفاعي بالرياض


Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

لمحات من تاريخ الحضارة العربية والإسلامية



لمحات من تاريخ الحضارة العربية والإسلامية

بقلم
الدكتور علي عبد الله الدفاع
عميد كلية العلوم
بجامعة البترول والمعادن
والأستاذ الزائر بجامعة الرياض
بالمملكة العربية السعودية

الناشر
مكتبة الخانجي بالقاهرة   دار الرفاعي بالرياض



بسم الله الرحمن الرحيم


Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

. . . الاهـــداء . .

أهدى كتابى هذا

إلى أبنتى منيرة

وبسمة حلوة من شفتيها

تعمر حياة أبويها بالآمل . . .



محتويات الكتاب

صفحة

« بسم الله الرحمن الرحيم »

تصدير

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى آله وصحبه ومن والاه .. وبعد

فقد تفضل الأستاذ الدكتور على عبد الله الدفاع مشكورا بطلبه تصديرا لكتابه « لمحات من تاريخ الحضارة العربية والاسلامية » .

والكاتب غنى عن التعريف فهو عميد لكلية العلوم بجامعة البترول والمعادن تلك الجامعة الفريدة من نوعها فى عالمنا العربى ، وقد عرفته صديقا منذ فترة ليست بالقصيرة .

ولا غرو فالدكتور الدفاع أستاذ العلوم الرياضية فى المملكة العربية السعودية غير منازع ، وباكورة الأساتذة فى تدريس العلوم بمنهج جديد ، وهو المتحمس لانتصار اللسان العربى وسيادته كأداة للمعارف والعلوم الأكاديمية بمختلف تخصصاتها ، وهو ذو نزعة إيمانية بلغته العربية وانتمائه الاسلامى ، وانطلاقا من هذه النزعة جاءت مؤلفاته بالعربية فى العلوم الرياضية إيمانا منه بتأصيل جيل يجيد علوم عصره بالعربية بدلا من دراستها بلغاتها الأجنبية التقليدية .

أما الكتاب فقد طوف فى آفاق العلوم والمعارف الانسانية فأبرز خصائص الحضارة العربية والاسلامية وأصالتها وسمو منزلتها بين الحضارات ، ولهذا فهو إضافة جديدة للمكتبة الاسلامية ، فقد كشف اللثام عن ذاتية الحضارة العربية التى طالما كانت هدفا لأقوال المتقولين وجحد الجاحدين بغية ألا يكون للاسلام والمسلمين فضل على رواد الحضارة الحديثة .

فلم تكن الحضارة العربية والاسلامية تقليدا لحضارة من الحضارات ولكنها امتصت عصارة الحضارات السابقة وصهرتها فى بوتقة الفكر الاسلامى بكل مميزاته وخصائصه ، ثم شاهدت ولاحظت ، ثم جربت وطورت بحيث اكتسبت صفة الذاتية والأصالة والابتكار والاستقلال ، وذلك بإضافتها الكثير والكثير فى ميادين العلوم والمعارف المختلفة ، فكانت بذلك صاحبة الفضل على الحضارة المعاصرة التى اتخذت من حضارة الاسلام أساسيات لتطورها ، إذ لولاها لبدأت من حيث بدأ علماء المسلمين نشاطهم فى القرن السابع الميلادى .

كما أسهم الكتاب فى بيان الأسباب التى أدت إلى ركود الحضارة الاسلامية وأن ذلك بفعل الحروب التى توالت خمسة قرون ، ثم ما كان من تأثير النشاط التبشيرى والاستشراق الذى هدف إلى توهين إنتاج الفكر الاسلامى وتشويه صورته فى أذهان أبناء الأمة ، ومكن ذلك من احتلال ديار المسلمين عهودا طويلة .

ولقد أكد الكاتب صدق تصوره بعرض الكثير من أقوال المنصفين وشهادات المحققين الغربيين الذين اعترفوا بفضل المسلمين على العالم خلال العصور الوسطى . كما استنطق التاريخ فى إبراز ما للمسلمين من حضارة مؤسسة على صدق العقيدة والأخلاق وعمادها ندب العقل البشرى إلى ضرورة البحث والتنقيب والاستنتاج عن طريق الملاحظة والتجربة ثم عطاء العرب إنتاج فكرهم مجانا من غير بخل ولا كلل .

والكتاب يستنهض همم المسلمين إلى الأخذ بنصيبهم والمشاركة فى تحمل أعباء المسيرة الحضارية كما نهج أسلافهم بالثقة والإعزاز خاصة وأنهم يملكون كل الوسائل والمقومات للحضارة الناهضة .

كما أن الكتاب جهد مشكور فى الدفاع عن قضية فى أمس الحاجة إلى المدافعين عن أحقيتها ، ولا عجب فهو دفاع من الدفاع الذى يدفع بحماسه الزيف والباطل عن قضية طالما حاولوا إسقاطها من تاريخ الوجود . كما أنه عالج فى غير مواربة موضوعية الابتكار والأصالة للحضارة العربية والاسلامية ، باذلا الجهد الكثير فى المطالعة والرجوع إلى المراجع العديدة فى أصول العلوم والمعارف والفنون ، طبيعية كانت أم رياضية أم كيمائية أم هندسية وفلكية وفلسفية وغيرها ، فسلك بذلك منهجا موضوعيا قد بنى على الموازنة

والمقارنة ثم المناقشة والاستنتاج حتى انتهى إلى ما للمسلمين من فضل لا ينكر على الحضارة الحديثة ، وبذلك يكون قد ملأ فراغا كبيرا فى المكتبة الاسلامية هى فى حاجة ماسة إليه

ونأمل أن يزيد فى إثراء المكتبة الاسلامية بهذا اللون من الدراسات الناهضة فى إحياء التراث الاسلامى .

والله الموفق والهادى إلى سواء السبيل

دكتور محمد أبو الغيط الفرت
الأستاذ المشارك
بجامعة البترول والمعادن ــ الظهران

٢٥ جمادى الأولى عام ١٤٠١ هـ .

« بسم الله الرحمن الرحيم »

مقدمة

واجهت الحضارة العربية الاسلامية كثيرا من التحديات من علماء الغرب خاصة فى القرنيين الماضيين ، وقوام هذه التحديات التضليل التاريخى والدعايات الباطلة ، حتى أن الكثير من المؤلفين الغربيين قدموا دراسات مستفيضة وسموها بالطابع العلمى ، كى يتسنى لهم طمس الحقيقة وإظهار علماء العرب والمسلمين بأنهم أدوا دورا فى العلوم الدينية والأدبية فقط ، أما العلوم الطبيعية فإنهم نقلوها عن علماء اليونان لاغير ، وحفظوها لعلماء أوربا . إن هذه البلبلة الفكرية هزت شخصية العالم العربى والاسلامى على السواء ، وجعلت شباب الأمة العربية والاسلامية يتساءل عن الدور الحقيقى الذى لعبته الحضارة العربية والاسلامية . لذا فإن الكشف عن تراث أمتنا واجب وأمانة فى عنق كل عربى ومسلم .

وهناك بعض التساؤلات عن الأسباب التى تدعو إلى دراسة دور الحضارة فى العلوم ، والسؤال الساذج الذى يثيره كثير من السطحيين فى العالم العربى والاسلامى هو : أليست العلوم مجموعة من النظريات والأفكار العلمية التى تثبت بالبرهان فيكون أحدثها

أصدقها وأقربها إلى الصواب ؟ واحتجوا بأن النظرية أو الفكرة القديمة المخالفة للحاضر خطأ ، أما إذا كانت متفقة مع النظريات الحديثة فما أغنانا عنها ، وللرد على هؤلاء السذج نقول : إن أية أمة تريد أن تخرج من الحاضر إلى المستقبل ، أى من المعلوم إلى المجهول ، يجب عليها دراسة العلاقات بين الماضى والحاضر . وهناك إجماع بين العلماء المتفوقين فى العالم على أن الطريقة التاريخية هى أحسن الطرق لتثبيت المعلومات الحديثة فى أذهان الدارسين ، وأن المعلومات الحديثة بدون دراسة تاريخها وعلاقتها بالماضى ستكون قلقة الجذور ومضطربة .

ولقد اتبعنا فى هذا الكتاب المختصر المدرسة التى تحث على دراسة تاريخ العلوم باعطاء فكرة واضحة وصحيحة عن تطورها وتقدمها دون التركيز على دراسة كل علم من ناحية أصوله ونظرياته وقوانينه وتجاربه ، لأن هذا النوع من الدرس يحتاج إلى تخصص دقيق فى كل فرع من فروع المعرفة ، يحتاج إلى قراء متخصصين فى مجال العلوم . والهدف من هذا الكتاب أنه يخدم المثقف الذى يريد أن يأخذ فكرة سريعة عن دور علماء العرب والمسلمين فى خدمة الانسانية ، ولقد ذكرنا فى هذا المصنف كثيرا من النظريات التى ادعاها علماء الغرب لأنفسهم وحاولنا قصارى جهدنا رد هذه

النظريات إلى أهلها ، من علماء العرب والمسلمين ، مستندين على مصادر دامغة لاتقبل التأويل .

وأحب أن ألفت نظر القارىء إلى ملاحظة ذات أهمية كبيرة ، وهى تتعلق بسرد المراجع التى اعتمدت عليها فى تأليف هذا الكتاب ، فلقد أحببت أن أضع المراجع بجانب النص أو الفكرة المقتبسة بين علامتى تنصيص وفاء بحق الأمانة العلمية مع طباعة اسم الكتاب بالأسود لإبرازه للقارىء ، ولقد تبينت أن هذه الطريقة أسهل للقارىء بدلا من أن يجد نظره موزعا بين متن الكتاب ، وهامشه ، ويمكن للباحث الذى يريد الاستزادة منها أن يعود بنفسه إلى أمهات المصادر ، التى أشرت إليها ، وذللتها له ، وجعلتها بين يديه دانية القطوف .

ولا بد من الاقرار بأن أعمالى المختلفة لم تتح لى ما كنت أرجوه من التفرغ تفرغا كاملا لإعداد هذا الكتاب . فقد كان على أن أقوم بعملى كعميد لكلية العلوم وأستاذ بجامعة البترول والمعادن بالظهران بالمملكة العربية السعودية وأستاذ زائر بكلية العلوم بجامعة الرياض وعضو دائم لأسرة الرياضيات المعاصرة بوزارة المعارف ، وأيضا كعضو دائم بلجنة معادلات الشهادات الجامعية بوزارة التعليم العالى . كما تابعت نشاطى العلمى فى نشر كثير من المقالات فى

المجالات المحلية والدولية ، وتقديم بحوث كثيرة فى مجال تخصصى فى المؤتمرات العلمية العالمية . ولا يسعنى فى هذا المقام إلا أن أقدم الشكر والتقدير لعقيلتى وابنتى لمساندتهما وصبرهما ، وأسأل الله عز وجل أن يثيبنا على عملنا ، ويأخذ بيدنا لما فيه خير أمة الاسلام والقرآن ، وأن يجعل هذا العمل فاتحة لدراسة أعمق فى المستقبل القريب .

على عبد الله الدفاع
الظهران ـــ المملكة العربية السعودية

الباب الأول

سمات الحضارة العربية والاسلامية

إن فضل علماء العرب والمسلمين على الحضارة الانسانية لا يستطيع إنسان وصفه والتعبير عنه ، حيث أنهم بفتوحاتهم العظيمة اتصلوا بالحضارات المختلفة ، فجمعوا هذه الحضارات وصهروها ، وقدموا حضارة عربية إسلامية تفوق التى سبقتها بدرجات كبيرة ، يقول برينولت فى كتابه **(تكوين الانسانية)** : « العلم هو أعظم ما قدمته الحضارة العربية إلى العالم الحديث عامة . والجدير بالذكر أنه لا يوجد ناحية من نواحى النمو الحضارى إلا ويظهر للانسان فيها أثر الحضارة والثقافة العربية ، وأن أعظم مؤثر هو الدين الاسلامى الذى كان المحرك للتطبيق العلمى على الحياة ، وإن الادعاء بأن أوربا هى التى اكتشفت المنهج التجريبى إدعاء باطل وخال من الصحة جملة وتفصيلا فالفكر الاسلامى هو الذى قال : انظر ، وفكر ، واعمل ، وجرب حتى تصل إلى اليقين العلمى » وأضاف ل . لكلير فى كتابه **(تاريخ الطب العربى)** : « يجب أن لا ننسى أن فترة نشوء الحضارة العربية تميزت بالأصالة العميقة التى أصبحت منطلقها . فالشعوب المختلفة التى أتت على مسرح العلم ، كانت تنهج على وجه التقريب قانونا واحدا فى تنشئة العلوم وتطويرها ،

ولكن ذلك اختلف عند علماء المسلمين ، إذ كانت طريقة اكتسابهم للعلوم واستيعابهم لها مثلا فريدا فى التاريخ » .

وقد حاول الكثير من علماء الاسلام أن يعرفوا الحضارة ومنهم عبد الرحمن بن خلدون فقال فى كتابه (**مقدمة التاريخ**) : « أحوال زائدة على الضرورى من أحوال العمران ، أو بمعنى آخر رفاهة العيش ، لذلك فهى تظهر فى المدن والأمصار والبلدان والقرى أى فى الحضر ، ولا تظهر فى البادية » . أما مصطفى السباعى فقد قال فى كتابه (**من روائع حضارتنا**) : « يعرف الحضارة بعض الكاتبين فى تاريخها بأنها (نظام اجتماعى يعين الانسان على الزيادة من إنتاجه الثقافى) وتتألف الحضارة من العناصر الأربعة الرئيسية : المواد الاقتصادية ، والنظم السياسية ، والتقاليد الخلقية ، ومتابعة العلوم والفنون ....

إن أبرز ما يلفت النظر لحضارتنا أنها تميزت بالخصائص التالية :ـــ

(١) إنها قامت على أساس الوحدانية المطلقة فى العقيدة .

(٢) إنها إنسانية النزعة والهدف ، عالمية الأفق والرسالة .

(٣) إنها جعلت للمبادىء الأخلاقية المحل الأول فى كل نظمها ومختلف ميادين نشاطها .

(٤) إنها تؤمن بالعلم فى أصدق أصوله ، وتركز على العقيدة فى أخص مبادئها ، فهى قد خاطبت العقل والقلب معا ، وأثارت العاطفة والفكر فى وقت واحد

(٥) وآخر ما نذكره من خصائص حضارتنا هذا التسامح الدينى العجيب الذى لم تعرفه حضارة مثلها قامت على الدين » .

وأنه ليصعب كثيرا على المثقف أن يعرف أسس الحضارة الاسلامية بوجه عام لأنها بالحقيقة خلاصة حضارات سابقة لها . ولا شك فإن علماء العرب والمسلمين استفادوا من إسهام الأمم التى سبقتهم ، والأمم التى اختلطوا بها بعد الفتوحات الإسلامية ، وذلك بحصولهم على نتائج تجاربهم . ويوضح ذلك عبد المنعم ماجد فى كتابه (**تاريخ الحضارة الاسلامية فى العصور الوسطى**) : « ليس من السهل معرفة أسس الحضارة الاسلامية ، وذلك لأنها كأى حضارة لم تظهر من العدم ، وإنما سبقتها حضارات هى مصادرها . فالحضارة القائمة تكون دائما خلاصة أو انتقاء لما فى الحضارات السابقة ، وإن أضافت إليها عناصر جديدة ، حتى تتميز بشخصية خاصة فالحضارة أخذ وعطاء ، ونتيجة مشتركة لعناصر قديمة وأخرى جديدة ، وأن القديم والجديد يوجد بجانب بعض ، كما يحجب بعضه البعض ، وأحيانا يغير بعضه على بعض . ومع ذلك يمكننا أن نقول ببساطة إن أسس الحضارة الاسلامية ترجع أولا إلى العرب(*) وثانيا إلى سكان البلاد التى فتحها العرب »

(*) المقصود بالعرب هنا هم سكان الجزيرة العربية ، فهم الذين طوروا حضاراتهم فى الوديان ، ففى شرق الجزيرة العربية برزت الحضارتان الكلدانية والأشورية ، أما فى شمالها =

لكل حضارة مقومات ، ويسرد ناجى معروف فى كتابه **(أصالة الحضارة العربية)** بعض مقومات الحضارة العربية والاسلامية فيحدد أنها :

(١) المبتكرات العلمية .

(٢) البدائع الفنية التى أنتجتها اليد العربية الماهرة ، من بناء المدن والقصور والجوامع والمدارس والجامعات إلى الفنون والحرف والصناعات والميكانيك الذى عرف بعلم الحيل .

(٣) النظم الاسلامية المختلفة مثل :

(أ) النظم الدينية فى العبادات .

(ب) النظم المالية والاقتصادية .

(جـ) النظم الثقافية .

(د) النظم العسكرية .

(هـ) النظم الادارية .

(و) النظم القضائية .

(ز) النظم السياسية .

= فازدهرت حضارات الآراميين والكنعانيين والانباط والصفويين ، وفى جنوبها وجدت حضارات المعينيين والسبئيين والحميريين ، وفى غربها أنعشت حضارات الثموديين واللحيانيين والمكيين .

(٤) النظم الاجتماعية .

(٥) مبادىء الاسلام الجليلة التى قدمها للإنسانية كالدعوة إلى تكريم الانسان ، وإنقاذه من الرق والعبودية والضلال .

(٦) السجايا الحميدة والأخلاق الفاضلة التى جاء بها الاسلام وأضافها إلى ماكان عند العرب من كريم الخصال ، وتتلخص فى إشاعة المحبة بين الناس ، والدعوة إلى الطيبة والايثار والتضحية ، ونبذ البغض والغل والحقد والتحاسد ، والنهى عن الترف والظلم والاعتداء .

(٧) الكمال الروحى .

إن الحضارة العربية والإسلامية سجل تاريخى يوضح تطور العقل البشرى ، فهى بالحقيقة امتداد للحضارات السابقة لها ، ولكنها ذات شخصية متميزة ومفتوحة ، وليست كالحضارة الغربية خلال العصور الوسطى مغلقة على نفسها وعقيمة . يقول مصطفى الرافعى فى مقالته : « تأثير الحضارة العربية فى الحضارة الغربية » التى نشرت فى مجلة **التراث العربى** : « الحضارة تجسيد للنشاط العقلى عند الانسان ، وتاريخ الحضارة سجل لتطور هذا العقل ومدى فعاليته فى مختلف نواحى الحياة ، من سياسية واجتماعية واقتصادية وادارية وحربية وعمرانية ، ودراسة هذا التاريخ تتناول إلى جانب ذلك وسائل إنتاج الانسان ومستوى معيشته وفنونه الجميلة ، ومعتقداته الدينية وأساطيره وعلومه وآدابه ووسائل كفاحه المستمر مع الطبيعة من

أجل البقاء ... وفى كل حضارة بلا شك بذرة بقاء ، هى الإرث الحضارى الذى تتركه وراءها ، وهذا الإرث مشاع كالهواء يمكن لكل أمة أن تفيد منه ، كما يمكن لكل حضارة نامية أن تتفاعل معه وتجعله لبنة فى بنيانها . ولعله من حسن حظ الانسانية أن يكون الأمر كذلك ، لأن الحضارة المنغلقة على ذاتها لا يمكن أن تعطى الانسانية شيئا فهى مبتلاة بالعقم لأن جوهرها يفتقر إلى بذرة البقاء ... والحضارة العربية واحدة من تلك الحضارات المنفتحة على التاريخ . إنها من الحضارات الشاملة التى تأثرت بها شعوب مختلفة . ولعبت دورها المجيد فى سير الحضارة البشرية ، وهى ، عدا عن كونها امتدادا لحضارة اليونان والرومان بذات شخصية متميزة ، مدت ظلها على الشرقين الأدنى والأوسط وتجاوزتهما إلى بعض أوربا ، وكان لها أثرها الفعال فى بعث النهضة الأوربية الحديثة » .

لقد اهتمت الأمم التى سكنت الجزيرة العربية منذ القدم (أى قبل الاسلام) بالطب ، مثل الأشوريين والبابليين والكلدانيين والسومريين ، وقد اعتمد الفنيقيون فى صنع الأدوية على التجارب العلمية حتى يتمكنوا من استعمالها على الوجه الصحيح ، أما الكلدانيون فلهم حضارة عريقة فى مختلف الفنون والمعارف مثل الطب والرياضيات والفروع الأخرى من العلوم ، ولقد تشعبت خبراتهم وطرق علاجهم للمرضى ، ويجدر بنا هنا أن نذكر ما قاله أحمد شوكت الشطى فى كتابه (**العرب والطب**) :« كان الأطباء

عند البابليين منقسمين إلى ثلاث فئات : فئة أولى تعالج بالنصح والارشادات ، وفئة ثانية تعالج بالأدوية والنباتات ، وفئة ثالثة تعالج بالطلاسم والشعوذات ، وكان من بين الأدوية التى استعملوها الزيوت على اختلاف أنواعها ، وبعض أنواع النبات بقشورها وورقها وأزهارها وثمرها وفواكهها وعصيرها ، وقد عرفوا التحنيط ومارسوه بإتقان . وكان الطب الكلدانى والأشورى والفنيقى والسومرى مماثلا للطب البابلى ، وكان الفنيقيون يعنون بتجارة الأدوية كما كان كهانهم يتعاطون مهنة الطب » .

ويرى كثير من المؤرخين فى تاريخ العلوم أن المصريين لهم دور كبير فى حقل الطب وفى جميع فروع المعرفة الأخرى ، ولكن هذا طبعا ناتج عن الاستفادة من حضارة الأمم القديمة التى عاشت فى جزيرة العرب ،مثل البابليين والأشوريين وغيرهم ، والجدير بالذكر أن الباحثين خاصة فى مجال الطب وجدوا الكثير من الأوراق الطبية المدفونة فى الأرض ، ومنقوشا عليها معلومات تدل على أن علماء المصريين طوروا الطب فى فروعه المختلفة المعروف معظمها اليوم .

كانت فترة نهوض الحضارة الاسلامية العظيمة من أهم فترات التاريخ وكانت أوربا خلالها سادرة فى عصورها المظلمة فمنذ القرن الأول وحتى القرن السادس الهجرى (السابع وحتى الثانى عشر الميلادى) سيطرت الحضارة الاسلامية على المعارف الشرقية والغربية ،

وبلغت هذه السيطرة أقصاها فى القرن الرابع الهجرى (العاشر الميلادى) . يقول جورج سارتون فى كتابه (**المدخل إلى تاريخ العلوم**) : «كتبت أعظم المؤلفات قيمة وأكثرها أصالة وأغزرها مادة باللغة العربية خلال العصور الوسطى ، كانت اللغة العربية من منتصف القرن الثامن حتى نهاية القرن الحادى عشر الميلادى لغة العلم الارتقائية للجنس البشرى ، حتى أنه كان يستوجب على من أراد أن يلم بثقافة عصره وبأحدث صورها أن يتعلم اللغة العربية » . أما لوسيان سيديو فيذكر فى كتاب (**تاريخ العرب العام**) : « خلال العصر الذهبى للحضارة الاسلامية تكونت مجموعة من أكبر المعارف الثقافية فى التاريخ ، وظهرت منتوجات ومصنوعات متعددة ، واختراعات ثمينة تشهد بالنشاط الذهبى المدهش فى هذا العصر . وجميع ذلك تأثرت به أوربا ، بحيث ينبغى القول بأن العرب كانوا أساتذتها فى جميع فروع المعرفة ، ولقد حاولنا أن نقلل من شأن العرب ولكن الحقيقة ناصعة يشع نورها من جميع الارجاء ، وليس من مفر أمامنا إلا أن نرد لهم ما يستحقون من عدل ، إن عاجلا أو آجلا » . وسنجتهد فى هذا الكتاب فى تلخيص تاريخ العلوم الاسلامية عارضين بدايات هذه الحضارة ومظاهر نموها ومتناولين عددا من الشخصيات المرموقة التى كان لها إسهام فى تلك الحضارة » .

اتجه المسلمون بمنازعهم الفكرية إلى ميادين العلوم منذ المطالع الأولى لصدر الإسلام . وكان هدف المسلمين الأول من الاهتمام بهذه

الموضوعات معرفة أسس تحديد المواقيت واتجاه القبلة ، فاستطاعوا باستخدام الهندسة أن يحددوا إتجاه القبلة ، وباستخدام الفلك أن يحددوا بداية شهر رمضان المبارك ، ثم لم يقتصر المسلمون فى تطبيق العلوم التى طوروها على مطالب العبادة ، بل استخدموها فى كل مافيه خير للبشرية . ولا ريب أن ماورد فى القرآن الكريم من حث للانسان على النظر فى ملكوت السموات والأرض كان القوة الدافعة وراء هذه الأبحاث العلمية . قال الله تبارك وتعالى : « يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات »[١] . وقال تعالى « إنما يخشى الله من عباده العلماء »[٢] . وقال جل شأنه « قل هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون ، إنما يتذكر أولو الألباب »[٣] . وقال جلت أسماؤه « وما يستوى الأعمى والبصير ولا الظلمات ولا النور »[٤] . وقال تعالى « وقل ربى زدنى علما »[٥] و « ن . والقلم وما يسطرون »[٦] و « إقرأ باسم ربك الذى خلق »[٧] و « خلق الانسان علمه البيان »[٨] و « تلك الأمثال نضربها للناس وما يعقلها إلا

---

(١) المجادلة/١١
(٢) فاطر/٨
(٣) الزمر/٩
(٤) فاطر/١٩
(٥) طه/١١٤
(٦) القلم/١
(٧) العلق/١ — ٥ .
(٨) الرحمن/٣ — ٤ .

العالمون »[١] و « فاسألوا أهل الذكر إن كنتم لا تعلمون »[٢] و « لتبتغوا فضلا من ربكم ولتعلموا عدد السنين والحساب »[٣] .

وكذلك حث رسول الله ﷺ على طلب العلم فجعله فرضا شاملا لكل من يؤمن بالله : (طلب العلم فريضة على كل مسلم[٤] وإذا خرج طالب العلم فى طريقه لقيته الملائكة محتفية به : (إن الملائكة لتضع أجنحتها لطالب العلم رضا بما يصنع)[٥] ، ذلك أن طريق العلم هو الطريق إلى الجنة : (من سلك طريقا يلتمس فيه علما سهل الله له به طريقا إلى الجنة)[٦] وليس فى الناس إلا أحد ثلاثة ، فـ (الناس عالم ومتعلم ، وما بين ذلك همج)[٧] ، (ومن خرج فى طلب العام فهو فى سبيل الله حتى يرجع)[٨] . وللعالم فى الكون مكانة لا تدانيها مكانة ، إنه يكاد يكون محور اهتمام الكون كله : (يستغفر للعالم من فى السموات والأرض)[٩] . ومن هنا كانت مهنة التعليم جوهر رسالات الأنبياء (إنما بعثت معلما)[١٠]، ولايمكن أن تنتهى هذه

---

(١) العنكبوت /٤٣ .
(٢) الأنبياء /٧ .
(٣) الاسراء /١٢ .
(٤) ابن ماجة
(٥) أبو داود
(٦) البخارى ومسلم .
(٧) الدرامى .
(٨) البحارى والترمذى .
(٩) ابن ماجة وأحمد .
(١٠) البحارى .

الرسالة على الأرض ، لأن العلماء يحملونها من وراء الأنبياء (العلماء ورثة الأنبياء)[١] ، فهم بعد الأنبياء قمة الأمة وهداتها ، وهم المقدمون دائما حين يتفاعل الناس : (فضل العالم على العابد كفضل القمر ليلة البدر على سائر الكواكب)[٢] ، وفى حديث آخر (فضل العالم على العابد كفضلى على أدناكم)[٣] . وليس فى الدنيا كلها شيء ذو بال إلا العلم والعلماء ، وطلاب العلم ، فهده الدنيا (ملعون ما فيها ، إلا ذكر الله وما والاه ، أو عالم ، أو متعلم)[٤] ، و (من أشراط الساعة أن يظهر الجهل ، ويقل العلم)[٥] ، ولذلك كان حتما على كل عالم أن يفشى علمه فى الناس ، وألا يحتكره لنفسه ، فأسوأ الذل ذل الجهل ، وأعظم الإثم فى هذا يقع على العلماء الذين يسألون عما يعلمون فلا يجيبون سائليهم ، ولا يعلمون طلاب العلم ما عندهم ، وهؤلاء تتربص بهم عاقبة هائلة لا يفلتون منها ، وذلك قوله ﷺ : (من سئل عن علم فكتمه ألجمه الله يوم القيامة بلجام من نار)[٦] .

---

(١) البخارى وأبو داود وابن ماجة

(٢) أبو داود والترمذى وابن ماجة وأحمد والدرامى

(٣) الترمذى وابن ماجة .

(٤) الترمذى وابن ماجة

(٥) البخارى وأحمد .

(٦) ابن ماجة وأبو داود والترمذى وأحمد .

كل هذا فضلا عما جاء من الآثار المروية ، مرغبا فى طلب العلم ، حتى فى أقاصى الأرض ، (اطلبوا العلم ولو فى الصين) ، وإلى آخر العمر (اطلبوا العلم من المهد إلى اللحد) ، ومن أى مصدر (الحكمة ضالة المؤمن يأخذها ولا يبالى من أى وعاء خرجت) ، وبذل العلم هو أكرم البذل ، وأعظم الجود ، وفقد عالم من علماء الأمة أعظم خطبا من هلاك كثيرين من الهمج (لموت قبيلة خير من موت عالم) ... الخ ... الخ ...

وهكذا فإن العرب بدافع من مبادىء الاسلام السامية تحولوا إلى أمة فتحت العالم فى أقصر مدة ، ففى القرون الهجرية الستة الأولى إنتشرت دار الاسلام من الهند إلى الأندلس ، وكانت بغداد وقرطبة مركز الخلافة والبحث العلمى ، ويمكن اعتبار القرنين الثالث والرابع الهجريين (التاسع والعاشر الميلاديين) القرنين الذهبيين لعلماء العرب والمسلمين ، الذين يدين لهم العالم بالكثير لحفظهم التراث القديم وتنميته ، ولما ابتدعوه من فتوحات علمية جليلة ، وفى هذه الفترة عينها كانت أوربا غارقة فى عصر مظلم من حيث العلم والحضارة ، ولقد أكدت الأبحاث الحديثة مدى ما يدين به العالم للعلماء المسلمين من فضل واسع ، فهم الدين حثوا على نمو المعرفة فى حين كانت أوربا تعيش فى ظلام دامس ، يقول عمر رضا كحالة فى كتابه (**مقدمات ومباحث فى حضارة العرب والإسلام**) :« وقد سبب فتح العرب لهذه

الممالك عملية مزج قوية بين الأمة الفاتحة والأمم المفتوحة ، مزج فى الدم ، ومزج فى النظم الاجتماعية ومزج فى الآراء العقلية ، ومزج فى العقائد الدينية وقد عمل على هذا المزج جملة أمور أهمها : ـــ

(١) تعاليم الاسلام فى الفتح .

(٢) دخول كثير من أهل البلاد المفتوحة فى الاسلام .

(٣) إختلاط بين العرب وغيرهم فى سكنى البلاد .

(٤) تقوية الأثر فى تدوين العلوم .

« وأضاف جوستاف لوبون فى كتابه (**حضارة العرب**) :

« وقد رأينا العرب ذوى أثر بالغ فى تمدن الأمم التى خضعت لهم ، وقد تحول بسرعة كل بلد خفقت فوقه راية الرسول ﷺ ، فازدهرت فيه العلوم ، والفنون ، والأدب ، والصناعة ، والزراعة أيما إزدهار » . بل أن العلوم الاغريقية لم تصل إلى العالم المعاصر إلا عن طريق المصادر الإسلامية . والترجمات اللاتينية القديمة للمخطوطات الاغريقية تعتمد فى الأغلب على مؤلفات إسلامية أكثر من اعتمادها على المؤلفات الاغريقية الأصلية . وهكذا علوم الحساب والفلك والطب والكيمياء والجغرافية والعلوم الطبيعية إلى أوربا عن طريق المسلمين ، ويؤكد ذلك مصطفى الرافعى فى مقالته « تأثير الحضارة العربية فى الحضارة الغربية » التى نشرت فى مجلة **التراث العربى** » إن تأثير الحضارة العربية فى الحضارة الغربية كان عظيما وجليلا فالعرب هم الذين أبدعوا فى جميع العلوم والفنون إبداعا مختلفا كثيرا عن

الحضارات التى عرفتها البشرية عند الأمم الغابرة وهم الذين فتحوا لأوربا أبواب المعرفة من علمية وأدبية وفلسفية وظلوا أساتذة لها مدة ستة قرون وكانت حضارتهم خير نواة للحضارة الغربية الحديثة » .

وطبيعى إن الخدمة التى أسداها المسلمون إلى العلوم لم تقتصر على حفظ ما قامت به الأمم السابقة ونقله ، بل تجاوزت ذلك إلى كونهم أسهموا إسهامات واسعة فى فتح الميادين المختلفة . وصدق حسين نصر عندما قال فى كتابه (**الحضارة والعلوم الاسلامية**) إن « الكثير من المؤرخين فى العلوم والطب والفلسفة يعتقدون أن الحضارة الاسلامية كانت أرضا جرداء وصل إليها العلم اليونانى فرواها وأخصبها ، هذا خطأ فى جملته ، فالمسلمون أهل علم قطعوا فيه شوطا ملحوظا . فمن علومهم وحدهم الفقة ، ولعله أكمل العلوم الاسلامية وأعرقها ، وكذلك علمهم باللغة والنحو والعروض ، ولهم فيها بحوث عميقة وافية ، وقواعد مستقرة وشروح مستفيضة » .

كان خالد بن يزيد بن معاوية بن أبى سفيان الأموى القرشى المتوفى سنة ٨٥ هجرية (عام ٧٠٤ الميلادى) خطيبا وشاعرا بليغا ، قوى الشخصية مغرما بالعلم محبا له فاهتم بعلمى الطب والكيمياء فى بداية الأمر ، وطلب من إسطفانوس وماريانوس أن يترجما إلى اللغة العربية كل المؤلفات التى تتعلق بهذين الميدانين ، ومما يعتقده كثير من المؤرخين أن خالد بن يزيد بن معاوية هو أول من اشتغل من بنى أمية بالعلوم المختلفة وأمر بترجمتها من لغات أجنبية إلى العربية . وبعد

وفاة أخيه معاوية بن يزيد ، اختير خليفة فقضى فى الحكم مدة قصيرة ، ثم تخلى عنه لرغبته فى التفرغ للعلم فلقب ب « حكيم آل مروان » . وله مؤلفات فى الكيمياء وضح فيها صنعة الأكسير (الأكسير مادة مركبة كان الأقدمون يدعون أنها تحول المعادن الخسيسة إلى ذهب » . ويقول أبو عثمان عمرو بن بحر الجاحظ فى كتابه (**البيان والتبيين**) تحقيق حسن السندوبى : « إن خالد ابن يزيد بن معاوية أول من قام بترجمة كتب النجوم والطب والكيمياء ، بالإضافة إلى كونه خطيبا وشاعرا فصيحا ، وأديبا جيد الرأى »

مر على الترجمة من اللغات المختلفة وخاصة اللغتين الاغريقية والفارسية إلى اللغة العربية مرحلتين : الأولى وتبدأ فى العصر الأموى ، وكان الأمير الأموى خالد بن يزيد بن معاوية أول من أعطى إهتماما كبيرا للترجمة وتنتهى فى أول خلافة المأمون ، كما كان المترجمون فى بداية حكم الدولة العباسية يترجمون من اللغة الاغريقية والهندية والفارسية إلى السريانية ومن ثم إلى اللغة العربية ، أما المرحلة الثانية فتبدأ بالخليفة المأمون وتستمر حتى القرن الثالث الهجرى (التاسع الميلادى) والجدير بالذكر أن الترجمة وصلت فى المرحلة الأولى إلى مستوى عال فى عهد أبى جعفر المنصور ، الذى دعا العلماء المتخصصين فى الرياضيات والطب والفلسفة من جميع أنحاء العالم للقيام بترجمة الكتب فى جميع فروع المعرفة . فكان يبذل المال

بسخاء على الترجمة حتى تكون لديه مكتبة عربية حافلة بعدد كبير من الكتب .

وفى الفترة التى تولى فيها هارون الرشيد الحكم أسس مدرسة للترجمة جمع فيها العلماء لتصحيح ماترجم ، وقد ساعد الرشيد على تأسيس هذه المدرسة البرامكة الذين كانوا يقدرون العلم وأهله ، وقد طورت مدرسة الترجمة هذه فى عهد المأمون إلى مركز علمى أطلق عليه (بيت الحكمة) ، فكان العلماء يترجمون مؤلفات الأمم السابقة لهم من هندية وفارسية ويونانية فى جميع فروع المعرفة ، يقول جلال مظهر فى كتابه (**أثر العرب فى الحضارة الأوربية**) نهاية عصور الظلام وتأسيس الحضارة الحديثة : « كان تشجيع الخلفاء وعلى الأخص الرشيد بكرمه الحاتمى ، ثم المأمون بسخائه الذى يعجز عنه الوصف ، من أهم الأسباب فى إنتعاش هذه الحركة ، أسس الرشيد بيت الحكمة أو مدرسة الترجمة التى أخذت فى عصر المأمون صورة أكاديمية ... فقامت المدرسة بأكبر مجهود فى ترجمة العلوم والفلسفة والمعارف السابقة ، ولم يكد يمضى وقت قليل على إنشاء هذه المدرسة حتى أصبحت جميع المعارف السابقة تقريبا فى متناول العرب فى ترجمات جيدة .

ويحكى أن المأمون كان يدفع رواتب خيالية لكبار المترجمين إذ يقال أن راتب ثابت بن قرة بلغ خمسمائة دينار فى الشهر ، وهو

مبلغ لانكاد نتصوره لمترجم حتى فى العصر الحديث . ويقال أيضا : أنه كان يوزع فى كل أسبوع يوم الثلاثاء جوائز عن الأعمال العلمية والأدبية الممتازة . وأصبحت الكتابة والاشتغال بالعلوم والآداب من أعظم المهن ، حتى لقد ذاع المثل القائل : الكتابة أشرف المهن بعد الخلافة » . ويذكر عمر رضا كحالة فى كتابه (**العلوم البحتة فى العصور الاسلامية**) : « يمكن القول بأن عمل هؤلاء المترجمين قد اختتم القسم الهام من الآثار المنقولة من العلم القديم إلى العصر الاسلامى ، وبدأ عصر العمل العلمى الأصيل ، وبذلك فقد بدأ ظهور علماء أصلاء عند العرب منذ القرن التاسع الميلادى . ويمكن إطلاق اسم (العلم العربى) لما أنتجه العلماء فى الأقطار الاسلامية ، ويقصد بذلك على الأخص هؤلاء العلماء الذين استخدموا اللغة العربية فى كتابتهم » .

ولم يقتصر الخلفاء على إجراء الحكم العادل البصير ، بل أصبح كثير منهم نصيرا للعلوم والمعارف ، فاستدعوا العلماء البارزين إلى قصورهم ، وعضدوهم فى أبحاثهم ، فترجمت إلى اللغة العربية طائفة كبيرة من أعمال الهنود والاغريق فى العلوم ، وهى الأعمال التى أعاد الأوربيون ترجمتها من مصادرها العربية إلى اللغة اللاتينية ، والجدير بالذكر أن المسلمين بنوا حضارتهم على ثقافة الأمم السابقة لهم . مثل الثقافة الفارسية ، والثقافية اليونانية ، والثقافة الهندية . فالثقافة الهندية أثرت على الحضارة العربية عن طريقين :

(١) مباشرة وذلك عن طريق التجارة والفتوحات الاسلامية .
(٢) غير مباشرة وذلك عن طريق الفرس ، لأن لهم اتصالا وثيقا بالهنود قبل الفتوحات الاسلامية . أما الثقافة اليونانية فكان لها أثر كبير على الحضارة الاسلامية وذلك عبر الحقول الآتية :ـــ
المنطق ، والرياضيات من حساب وجبر وهندسة وفلك وطب ، وغير ذلك من فروع المعرفة . أما الثقافة الفارسية فصارت جزءا لا يتجزأ من الحضارة الاسلامية .

وكانت مدينة بغداد مركزاً للعلوم والمعارف فى ظل الخلافة الاسلامية وأسس الخليفة العظيم المأمون ، وهو عالم وفيلسوف ، « **بيت الحكمة** » المشهور .

وكان البيت مكتبة جامعة ، ومجمعا علميا وأدبيا ، ودارا للترجمة ، وهو أهم معهد تربوى منذ تأسيس مكتبة الاسكندرية فى النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد . وقد أمر الخليفة المأمون بترجمة جميع مؤلفات الاغريق إلى العربية ، كما أن مؤلفات بطليموس وإقليدس وأرسطو وغيرهم انتقلت آخر الأمر من بغداد إلى الجامعات الاسلامية فى البلاد النائية ، مثل صقلية والأندلس ، وانتقلت المعارف العلمية إلى أوربا فى العصور الوسطى من خلال الجامعات الأندلسية التى أسسها المسلمون .

والفترة التى كانت عصورا مظلمة بالنسبة لأوربا ، كانت

عصرا ذهبيا بالنسبة للمسلمين ، إذ تنافس العلماء والأمراء والشعراء والأثرياء فى الاشراف على ترجمة مآثر القدماء العلمية وفى تأليف الكتب الحديثة ، يقول ديورانت فى كتابه **(قصة الحضارة)** «وبلغ الاسلام فى ذلك الوقت أوج حياته الثقافية وكنت تجد فى ألف مسجد منتشرة من قرطبة إلى سمرقند ، علماء لا يحصيهم العد ، كانت تدوى أركانها بفصاحتهم ، وكانت قصور مائة أمير تتجاوب أصداؤها بالشعر والمناقشات الفلسفية ، ولم يكن هناك من رجل يجرؤ أن يكون مليونيرا من غير أن يعاضد الأدب والفن ، ولقد استطاع العرب أن يستوعبوا ماكان عند الأمم المغزوة من ثقافات بما اتصفوا به من سرعة الخاطر وقوة البديهة . حتى أظهر الغزاة كثيرا من التسامح تلقاء الشعراء والعلماء والفلاسفة الذين جعلوا حينئذ من اللغة العربية أوسع اللغات علما وأدبا فى العالم بحيث ظهر العرب الأصلاء وكأنهم قلة بالنسبة إلى مجموعهم » . وفى هذا السبيل إستقطبوا العلماء المسلمين وغير المسلمين ، فاشتركوا على اختلاف عقائدهم وأجناسهم فى الكتابة باللغة العربية ، لغة الحضارة الاسلامية الرسمية بوصفها لغة القرآن الكريم « ويقول البروفسير جورج سارتون فى مقالة نشرها فى مجلة « إزيس » بعنوان « الفلسفة الانسانية الحديثة » « يدعونا الانصاف فى أى دراسة حول تطور الفكر الانسانى إلى التركيز على المعارف والمكتشفات الاسلامية العظيمة » . ويضيف البروفيسور سارتون وهو صاحب الحياة العلمية

الخصبة ــ عند تحدثه عن المعجزة العربية قائلا بأن القدرة على إبداع حضارة عالمية وموسوعية بهذا الحجم فى أقل من قرنين من الزمان أمر « يمكن وصفه ولكن لاسبيل إلى تفسيره تفسيرا كاملا » .

ومتى بلغت الحضارة مستوى رفيعا ، انبرى العلماء إلى انتقاد من سبقوهم إلى الانتاج العلمى ، ومن ذلك أن موفق الدين أبا محمد عبد اللطيف البغدادى الذى عاش فيما بين عامى ٥٥٧ ــ ٦٠٩ هجرية (١١٦٢ ــ ١٢٢٢ ميلادية) انتقد جالينوس قائلا أن جالينوس وقع فى خطأ غليظ باعتقاده أن الفك الأسفل عظمتان لأن الواقع أنه عظمة واحدة ، كما اعترض علاء الدين أبو الحسن على ابن أبى الحزم القرشى الدمشقى الملقب بابن النفيس (٦٠٧ ــ ٦٩٦ هجرية ، ١٢١٠ ــ ١٢٩٨ ميلادية) على قول جالينوس أن بين البطين الأيمن والبطين الأيسر فى القلب فتحة واحدة أو فتحات صغيرة ، ويقول محمد فائز القصرى فى كتابه (**مظاهر الثقافة الاسلامية وأثرها فى الحضارة**) : « ولن ندخل فى البحث عن المعلومات الدقيقة العلمية وعن الطرق التى كانت يتبعها هؤلاء الأطباء ، يكفى أن نقول أنها تضاهى أو تزيد على ما وصلت إليه الحضارة العلمية الحديثة فى أعظم الجامعات . ومع هذا كان الأطباء يتمسكون بالحكمة القائلة : « درهم وقاية خير من قنطار علاج . وأن العلاج الأول هو الحمية وإراحة الجهاز الهضمى ، ووصف الأغذية المناسبة

للمريض ، ومن أساليب الطب العربى كان العلاج النفسانى ، والجراحة ، والتشريح ، والاهتمام بالمستشفيات »

ومؤلف هذا الكتاب ، إذ يحاول فهم المعجزة الاسلامية فهما واضحا ـــ يرى ضرورة التنسيق بين ما أسهم به العلماء المسلمون فى ميادين العلم فى هذه الفترة وبين تفسير النتائج اللازمة لتهيئة أسس علمية للدراسات والأبحاث التى تجرى فى المستقبل فالعلوم تزداد واقعية وحيوية ، وتتضح قيمتها بقدر أكبر متى درست من خلال تاريخها فتاريخ العلوم هو فى الواقع الهيكل الرئيسى لتاريخ الحضارة سواء أنصب اهتمامنا على الناحية الفلسفية أو على الناحية الاجتماعية ، مادمنا ندرك أن معرفتنا بالانسان لن تكون كاملة وكافية إلا إذا ربطنا المعلومات التاريخية بالمعلومات العلمية . إن تاريخ العلوم بصفة عامة هو حجر الأساس للبناء التعليمى كله ، وقد لاحظ البروفيسور جورج ميلر فى كتابه (**مقدمة تاريخية للرياضيات**) : « إن تاريخ العلوم هو العلم الوحيد الذى يستحوذ على قدر واضح من الكمال وله نتائج مثيرة أثبتت منذ ٢٠٠٠ سنة بنفس أساليب الاثبات الفكرية المتبعة اليوم فالتاريخ يفيد فى توجيه الاهتمام إلى القيمة الثابتة التى تقدمها المآثر العلمية إلى العالم . ناهيك عن أن الاحاطة بالعلم لن تبلغ الكمال إلا بالإلمام التام بتاريخه . والمأمول أن تكون دراسة التراث العلمى العربى الاسلامى حافزا بعون الله على تنمية الميل إلى البحث العلمى والاستزادة من مفاهيم العلم .

والجدول التالى يبين بإيجاز العصر الذهبى للفكر الاسلامى وارتقاء الحركة العلمية والاسلامية بصفة عامة فى ما بين القرن الأول والقرن السادس الهجرى :

القرن	الأحداث	نتيجة الأحداث
الأول	ميلاد الرسول ﷺ	البعثة النبوية
الثانى والثالث	انتشار الاسلام	فترة تجمع للأمة الاسلامية
الرابع	النهضة الاسلامية	نهضة العلوم الاسلامية
الخامس	العصر الذهبى للفكر الاسلامى	تشجيع العلوم الاسلامية
السادس والسابع	نقطة تحول نحو نهضة أوربية	إنحدار الأمبراطورية الاسلامية وارتقاء الثقافة الغربية

ومن العدالة بمكان أن نعترف لدول الغرب بحضارتها وثقافتها وتقدمها العلمى الآن التى بواستطها وصلت إلى سطح القمر ، ولكن يجب أن لا ينسى علماء الغرب أنهم مدينون لعلماء العرب والمسلمين الأوائل الذين سبقوهم بكثير من الأفكار العلمية التى بنى علماء الغرب عليها نظرياتهم ، يقول بريفولت فى كتابه (**تكوين الانسانية**) : « حول العرب بربرية الأمم القديمة إلى حضارة وثقافة فائقة النظير ، وأن الشعوب الأوربية فى آخر القرون الوسطى نهضت وكان أكبر عامل فى نهضتها هو الثقافة العربية » .

إن مآثر المسلمين فى العلوم وما أدته من دور عظيم لم تنل ما تستحقه من إشادة . ولهذا ارتأى المؤلف أن يقدم عرضا مختصرا لمآثر المسلمين يقول و . كركرمور فى مقالة نشرها فى « **مجلة مدرس الرياضيات** » بعنوان « منزلة الرياضيات فى الهند وفى البلاد العربية خلال العصور المظلمة الأوربية » : لانعرف عملا واحدا من أعمال العصر الذهبى الاغريقى لم يترجمه العرب ويفهموه فهما جيدا . وجدير بالذكر أن مدارس العلوم الاسلامية بدأت تنتشر بالتعاقب فى بغداد ، والقاهرة ، وقرطبة ، وصقلية بمجرد انتهاء دور المدارس الرومانية والاغريقية ، وقد حمل المهاجرون الاغريق إلى القسطنطينية مؤلفات الفلاسفة الاغريق فترجمها طلبة العلم المسلمون إلى العربية ، ويقول جورج سارتون فى كتابه (**حضارة الثقافة الغربية فى الشرق الأوسط**) : « حاول بعض المؤرخين التقليل من أهمية المآثر العظيمة

للحضارة العربية بإنكار مافيها من أصالة والادعاء بأن العرب مقلدون ليس إلا . إن حكما كهذا خطأ فى جملته ، إذ يمكن القول إلى حد ما أنه ليس أعمق أصالة من الأصالة التى تملكت الرواد العرب فى التعطش الحقيقى إلى المعرفة ، وقد تمكن المسلمون من تطوير معارف كثيرة خاصة بهم فى حقل الرياضيات وغيرها ، وكانت لهم فتوحات علمية رفعت العلوم إلى مستوى يعلو بكثير عن المستوى الذى رفعها إليه الأغريق وكان هذا على وجه الخصوص فى علمى الجبر وحساب المثلثات اللذين كانا من ابتكارهم » .

ولم تقتصر مآثر المسلمين على الرياضيات بل تجاوزتها إلى غيرها مثل الطب والجغرافية ، والكيمياء والفيزياء ، والصيدلة ، والزراعة وصدق المؤلف المعروف ول ديورانت عندما قال فى كتابه (**قصة الحضارة**) « وجملة القول أن ابن سيناء أعظم من كتب فى الطب فى العصور الوسطى ، وأن الرازى أعظم أطبائها والبيرونى أعظم الفلكيين فيها والإدريسى أعظم الجغرافيين فيها ، وابن الهيثم أعظم علمائها فى البصريات ، وجابر بن حيان أعظم الكيميائيين فيها ، تلك أسماء ستة لا يعرف عنها العالم الغربى فى الوقت الحاضر إلا القليل ، وإن عدم معرفتنا إياها ليشهد بضيق نظرتنا وتقصيرنا فى معرفة تاريخ العصور الوسطى . إن الثقافة العربية نمت فى علم الكيمياء بالطريقة التجريبية العلمية ، وهى أهم أدوات العقل الحديث وأعظم مفاخره ولما أعلن روجر بيكن هذه الطريقة إلى أوربا

بعد أن أعلنها جابر بن حيان بخمسمائة عام كان الذى هداه إليها هو النور الذى أضاء له السبيل من عرب الأندلس ، وليس هذا الضياء نفسه إلا قبسا من نور المسلمين فى الشرق » .

لقد أدرك علماء العرب والمسلمين أن إنتاج الفكر البشرى يشبه الكائن الحى ينمو ويتطور ، والمسئولية ملقاة على التابعين لحفظ هذا التراث وتطويره ، وهذا بالحقيقة ما فعله علماء العرب والمسلمين أخذوا الانتاج العلمى اليونانى وهضموه وأضافوا إليه الكثير من شروح وتعديلات للأخطاء التى ظهرت خلال دراستهم له . وإن ما وصل إليه كل من غاليليو ونيوتن ونابيير ليرجع الفضل فيه لعلماء العرب والمسلمين أمثال ابن الهيثم والبيرونى والخوارزمى وابن يونس وغيرهم ، ولولا هؤلاء العلماء وأمثالهم لبدأ غاليليو ونيوتن ونابيير من حيث بدأ علما العرب والمسلمين .

وقد ذكر قدرى طوقان ما يوضح هذه الصورة فى كتابه **(تراث العرب العلمى فى الرياضيات والفلك)** : « التراث الذى خلفه الأقدمون والانقلابات التى تتابعت ، هى التى أوصلت الانسان إلى ماوصل إليه وجهود فرد أو جماعة فى ميادين المعرفة ، تمهيد لظهور جهود جديدة من أفراد أو جماعات أخرى ، ولولا ذلك لما تقدم الانسان ولما تطورت المدنيات ، ذلك لأن الفكر البشرى يجب أن ينظر إليه ككائن ينمو ويتطور فأجزاء منه تقوم بأدوار معينة فى أوقات خاصة تمهد لأدور أخرى معينة . فاليونان مثلا قاموا

بدورهم فى الفلسفة ، وكان هذا الدور الذى قام به العرب ، وهو الدور الذى مهد الأذهان والعقول للأدوار التى قام بها الغربيون فيما بعد ، وما كان لأحد منهم أن يسبق الآخر ، بل إن الفرد أو الجماعة كانت تأخذ عن غيرها ممن تقدمها وتزيد عليه فوجود ابن الهيثم وجابر بن حيان وأمثالهما كان لازما وممهدا لظهور غاليليو ونيوتن ، فلو لم يظهر ابن الهيثم لاضطر نيوتن أن يبدأ من حيث بدأ ابن الهيثم ، ولو لم يظهر جابر بن حيان لبدأ غاليليو من حيث بدأ جابر . وعلى هذا يمكن القول : لولا جهود العرب لبدأت النهضة الأوربية — فى القرن الرابع عشر من النقطة التى بدأ منها العرب نهضتهم العلمية فى القرن الثامن للميلاد » .

ويدعى علماء الغرب خطأ أن كلا من نابير (Napier) وبركز (Briggs) ، وبورجى Burgi) هم مبتكرو علم اللوغاريتمات يقول العالم الكبير مولتون (Moulton) : « إن إختراع اللوغاريتمات لم يعلم عنه شىء قبل فكرة العالم الرياضى نابيير ، ولذا فإن نابيير أتى بها دون الاستعانة بمجهودات غيره » إن هذه العبارة وأمثالها كثير بين علماء الغرب تجاهل للحقيقة ، ولكن عالم الرياضيات الأمريكى ديفيد يوجين سمث فى كتابه **(تاريخ الرياضيات)** حاول تصحيح هذا الخطأ الخطير فقال : « كانت غاية نابيير تسهيل عمليات الضرب التى تحتوى على الجيوب مثل المعادلة

جا أ جا ب = $\frac{1}{2}$ جتا (أ − ب) − $\frac{1}{2}$ جتا (أ + ب)

هى التى أوحت اختراع اللوغاريتمات ، فعلماء العرب سبقوه بذلك » ويظهر ذلك أيضا إن العلامة ابن يونس هو أول من توصل إلى المعادلة الآتية :

جتا أ جتا ب = $\frac{١}{٢}$ جتا (أ + ب) + $\frac{١}{٢}$ جتا (أ − ب) .

ويؤكد إعادة الحق إلى نصابه فيقول سوتر : « كان معادلة ابن يونس أهمية كبرى قبل معرفة اللوغاريتمات عند علماء الفلك فى تحويل العمليات المعقدة لضرب العوامل المقدرة بالكسور الستينية فى حساب المثلثات إلى عمليات جمع » .

ولقد عرف علماء المسلمين أن للثقافة الرياضية أهمية عظيمة فى ماضى المنجزات البشرية وحاضرها ومستقبلها ، وأن الرياضيات كانت أيام المصريين القدماء والرومان أداة لحل المشكلات اليومية ، وأى دراسة تجرى لتاريخ أى ثقافة دون دراسة لتطوير الرياضيات فيها إنما تعطى صورة ناقصة ومشوهة . لهذا ركز علماء المسلمين فى بداية الأمر على علم الرياضيات ويقول البروفيسور أريك بل فى كتابه (**الرياضيات وتطوراتها**) : « إن الأمم المتحضرة قد كافحت فى جميع العصور التاريخية من أجل علم الرياضيات . وأياما كان مصدر الرياضيات ، فهى تنحدر إلينا من أحد نبعين رئيسيين سواء من ناحية عددها أوشكلها . ويمثل النبع الأول علم الحساب والجبر ويمثل النبع الثانى علم الهندسة . كذلك يشير جورج سارتون فى كتابه (**الأجنحة الستة**) إلى أننا إذا أردنا أن نفهم تاريخ البشرية فيجب

علينا تركيز اهتمامنا على العناصر التى أدت إلى تطور الرياضيات ، فتاريخ الرياضيات ينبغى أن يكون نواة لأى تاريخ للأحداث البشرية . وقد ركز الرياضيون المسلمون جهودهم على ترجمة الأعمال الاغريقية والهندية وأسهموا فى تطوير حضارة بلغت ذروتها عندما كانت أوربا فى عصورها المظلمة .

أقبل علماء العرب والمسلمين على الترجمة إقبالا بالغا ، وخاصة من اللغات التى تعلموها مثل اليونانية والسريانية ، فقد ترجموا عنها كتب الطب والفلسفة والرياضيات والفلك والعلوم الأخرى بوجه عام إلى العربية لذا صارت المكتبة العربية غنية بالمؤلفات الثمينة التى كانت مقدمة ضرورية لظهور الكتب المبتكرة بواسطة علماء العرب والمسلمين الأفذاذ ، ويوضح هذا الموقف سعيد الديوه جى فى كتابه (**بيت الحكمة**) فيقول : « كان حنين ابن إسحاق فصيحا فى اللسان اليونانى ، واللسان العربى ، وعلى جانب من العلم اشتغل فى بيت الحكمة فترجم هو ومن كان يعمل بين يديه كتبا عديدة ، كانت على غاية الأهمية العلمية فى الطب والفلسفة والمنطق » . وأضاف جورج سارتون فى كتابه (**الثقافة الغربية فى رعاية الشرق الأوسط**) :« مما لا يقبل الجدل أن لعلماء العرب و المسلمين الذين تعلموا اللغة اليونانية والسريانية دورا هاما فى بناء صرح الحضارة الاسلامية ، وذلك لما قدموه من ترجمة مباشرة من اللغة اليونانية والسريانية إلى اللغة العربية ، أو غير مباشرة وذلك

بالنقل عن السريانية أو بالنقل عن اللغة السنسكريتية وغيرها من لغات شرقية أخرى » .

لقد اضطرت الفتوحات الاسلامية المتعددة علماء العرب والمسلمين إلى دراسة الثقافات الفارسية واليونانية والهندية ليتمكنوا من التعامل مع أصحاب هذه الحضارات المرموقة ، لأنهم أطلعوا على علوم ومعارف لم تكن معلومة عندهم ، وكان إقبال أهل الذمة على الدخول فى الاسلام سببا يفرض ضرورة تعليمهم اللغة العربية ليستطيعوا فهم القرآن الكريم والسنة المحمدية .

ثم إن التطور الملحوظ فى الأمة الاسلامية دعاهم إلى معرفة الطب والرياضيات والفلك لعلاج الأمراض ولضبط أوقات الصلاة والصوم والحج ، ولعمل ميزانية الدولة ، ولقد حث القرآن الكريم وحديث رسول الله ﷺ على طلب العلم والمعرفة . وعندما انتقلت الخلافة الاسلامية من دمشق إلى بغداد ، وكانت بغداد فى ذلك الوقت قد طغت عليها الحضارة الفارسية العريقة ، لم يكن بد من أن يواكب العرب الثقافة الجديدة ، فاضطروا إلى ترجمة الكثير من كتب الفرس إلى اللغة العربية ، ولقد بدأت فى العصر العباسى النهضة العمرانية ، فبنى الخلفاء السدود والجسور ، وشقوا الطرق ، مما دفعهم إلى فهم حقل الهندسة ، ولذا أمروا المسلمين بترجمة الكتب اليونانية والهندية والفارسية وغيرها من كتب الحضارات الأخرى .

ولقد كان من نتائج الترجمة التى حصلت عليها الأمة الاسلامية إنعاش المكتبة العربية ، وتطور الحضارة العربية الاسلامية ، وذلك لانصهار الأفكار الهندية والفارسية واليونانية مع الأفكار العربية . كما ظهر خلال عصر الترجمة نوابغ من علماء العرب والمسلمين ليس بالترجمة والتلخيص ولكن بالإبداع فى شتى المجالات الفكرية والعلمية . كما اتسعت اللغة العربية بمصطلحاتها العلمية وتعابيرها الفلسفية مما جعلها سباقة لغيرها من الحضارات ، وازدهرت المكتبات العامة والخاصة فى الدول الاسلامية مما جعل الكل يندفع إلى القراءة التى كانت نتيجتها التطور العلمى فى الحضارة العربية واندفع الأغنياء و الفقراء إلى قراءة كتب الثقافة التى كانت غالية الثمن ، يقول ر.أ. نيكلسون فى كتابه (**تاريخ أدب العرب**) : « لقد رافق التوسع العربى نشاط فكرى لم يعهد الشرق مثله من قبل ، حتى صار المسلمون كلهم طلابا للعلم إبتداء من الخليفة إلى أقل المواطنين ، لقد أصبحوا طلابا للعلم ، أو على الأقل من مناصريه ، كان العلماء يسافرون فى طلب العلم عبر القارات الثلاث ، ثم يعودون إلى بلادهم وكأنهم نحل تشبع بالعسل ، ليفضوا بما جمعوا من محصول علمى ثمين إلى حشود من التلاميذ المتشوقين للعلم ، وليؤلفوا بهمة عظيمة تلك الأعمال التى اتصفت بالدقة وسعة الأفق ، والتى استمد منها العلم الحديث ــ بكل ما تحمل هذه العبارة من معان مقوماته بصورة أكثر فعالية مما نفترض »

واعتنقت الشعوب المفتوحة ليس الدين الاسلامى فقط ولكن أيضا اللغة العربية التى صارت اللغة المتداولة ، وهجرت اللغات الفارسية واليونانية والقبطية والبربرية والأندلسية والسريانية والعبرانية ، ويرجع الفضل للخليفة الأموى عبد الملك بن مروان وابنه الوليد اللذين جعلا اللغة العربية هى اللغة الرسمية فى جميع البلاد الاسلامية إذ كانت هى لغة الحضارة الجديدة ، وهو ماعناه العلامة ابن خلدون عندما وصف العربية بأنها صارت « لسانا حضريا »

إن تاريخ العلوم مهم باعتباره مأثرة ثمينة لتاريخ الحضارة كما أن التقدم البشرى مطابق تماما للفكر العلمى وللنتائج الرياضية وهو سجل موثوق به للتقدم . يقول هارلو شابلى فى كتابه (**الثورة الجديدة فى العلوم**) : « تأثير الرياضيات على الحضارة العربية كان كبيرا ، وهو ما يتضح من العلاقة بين الحساب والجبر ، والهندسة ، والفلسفة ، والدين ، والعلوم الاجتماعية . كما يقول رام لاندو فى كتابه (**مآثر العرب فى الحضارة**) : « إن المسلمين قدموا كثيرا من الفتوحات فى العلوم ، ومع ذلك فإن معظم الأمريكيين والأوربيين لم يعودوا يتذكرون من أى مستودع أخذ العالم المسيحى الأدوات التى لا يسع الحضارة الغربية أن تصل إلى مستواها الحالى إلا بها ، ويضيف ناجى معروف إلى ما ذكروه فى كتابه (**أصالة الحضارة العربية**) : « وقد أفرغ العرب مزيج حضارات الأمم الأخرى فى قالب خاص تمثلت فيه النزعة العلمية والميل إلى التجربة والاستقصاء ، كما يتمثل

فيه الابتكار والابداع والتجديد لا التقليد والجمود ... غير أننا نستطيع القول بأن الاسلام كان السبب الأول فى وجود علوم القرآن ، والحديث ، والفقه ، وعلم الخلاف وهو الفقة المقارن ... وفى الوقت نفسه نستطيع أن نؤكد أن العرب ابتدعوا فى المجالات العلمية الأخرى كالعلوم الطبيعية ، والطبية ، والرياضية ، والفلكية ، والكيميائية ، والفنون ، والآداب ، حضارة أصيلة تزخر بالمبتكرات العلمية » .

لقد أبدع علماء العرب والمسلمين فى علم الكيمياء وعلى رأسهم جابر بن حيان ، ولذا يعتبر علم الكيمياء علما عربيا إسلاميا وتتضح هذه الحقيقة مما قاله فاضل أحمد الطائى فى كتابه (**لمحات علمية**) : « أنه وإن تكن معرفة الكيمياء فى عهد اليونان لا تستند إلى براهين علمية ، إلا أن خسارة هذا المجهود الانسانى ليست بالأمر اليسير ، وكاد العلم يفقد الانتاج اليونانى لولا أن تداركه العرب حين أشرق العصر عندهم وأظلم فى الغرب . ولم يكن دور العرب هو مجرد حفظ للتراث اليونانى ـــ كما يقول البعض ـــ بل كان دورهم تحويل النظرة إلى المادة ومعرفة كنهها . فبالاضافة إلى ترجمة الكتب اليونانية إلى اللغة العربية ، أضاف جابر بن حيان عنصرا جديدا فى المعرفة افتقر إليه اليونان ، وهو عدم الاكتفاء بالفرضيات والتحليلات الفكرية التى كانت محور المعرفة اليونانية ، ومن يطلع على ما كتبه ابن حيان من وصف واضح وشامل للمستحضرات الكيميائية ومراحل

التغييرات فيها لا يسعه إلا أن يقف موقف المعجب مما يرى . فمثل هذا النظر التجريبي الذي يدل على مدى اهتمام الكيمياوي بتجاربه العلمية وقوة ملاحظته إياها لم يتيسر في الكتب الغربية إلا في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي ، ولابد من التذكير بأن طريقة جابر بن حيان في التحليل الكمي واستعمال الميزان استعمالا فنيا في ضبط مقادير الشوائب في المعادن لم يعرفها الغرب إلا بعد سبعة قرون » .

وأضاف ديرك سترويك في كتابه (**مختصر تاريخ الرياضيات**) : « إن العلماء العرب جمعوا التراث الاغريقي وترجموا بإخلاص إلى اللغة العربية ، مثل أعمال أبو لونيوس ، وأرخميدس ، وأقليدس ، وبطليموس ، وغيرهم . وهناك إجماع في كل انحاء المعمورة على أن اسم المجسطي اسم عربي وهو اسم مجموعة أعمال بطليموس الكبيرة ـــ إنما يدل على تأثير الترجمة العربية في الغرب . كما مهد علماء اليونان والعرب لعلم التكامل والتفاضل (Calculus) حتى تطور هذا العلم المدهش الذي تمكن بواسطته العلماء من حل الكثير من المسائل الرياضية المعقدة ، يذكر كارينسكي في كلمة ألقاها في نادي العلم في الجامعة الأمريكية بالقاهرة عام ١٩٣٣ م . قوله : بدون شك يرجع الأساس لكلمة التكامل والتفاضل إلى مباديء الأعمال الرياضية التي قام بها علماء اليونان وإلى الطريقة المبتكرة التي وضعها العالم العربي ثابت بن قرة فقد أخذ علماء العرب والمسلمين هذه المباديء وتلك الأعمال والطرق ودرسوها ، وأصلحوا

الكثير منها ، ثم زادوا عليها زيادات هامة تدل على نضج أفكارهم وخصب قريحتهم ، وأضاف عبد الرزاق نوفل فى كتابه (**المسلمون والعلم الحديث**) : « أوجد علماء العرب والمسلمين القوانين والمكتشفات التى هى أساس العلم الحديث ، وبنوا المراصد ، واكتشفوا قواعد علم الفلك ، وهم أول من وضعوا الرسوم الجغرافية وطبقوا معلوماتهم عمليا . فطافوا بمعظم جهات الأرض أنهم أول من توصلوا إلى حقيقة تكوين الذرة قبل أن يعرف العلم الحديث تكوينها لعشرات المئات من السنين ... هذه نتيجة أن الاسلام يدعوهم إلى العلم وإلى العمل فتعلموا وعملوا وسادوا الدنيا وملأوا الأرض علما وعدلا وحضارة ومدنية » .

ولقد اهتم علماء العرب والمسلمين بمنهج البحث العلمى وذلك واضح من قول المؤلف زكى نجيب محمود فى كتابه (**جابر بن حيان**) الصادر فى سلسلة (**أعلام العرب**) : « أعطى علماء العرب والمسلمين للتجربة فى منهج البحث العلمى مكانا مهما جدا ، ولكنهم لم يغفلوا أهمية الفرض النظرى فى كشف زوايا التجربة العلمية واحتمالاتها أيضا وبذلك حققوا لعلم الكيمياء ما يعتبر ضروريا لكل علم من العلوم من وجود موضوع محدد ومنهاج يناسب ذلك الموضوع ونظرية العلاقات الكائنة بين أجزائه المختلفة » . أما محمد المبارك فذكر فى كتابه (**الاسلام والفكر العلمى**) : « وعن المسلمين نقل الغرب العلوم الرياضية والطبيعية والمنهج التجريبى ،

فقد ترجموا كتب المسلمين فى هذه العلوم وهى مبنية على المنهج التجريبى ، وعن المسلمين أخذ فرنسيس بيكون الذى يعتبر فى أوربا مؤسس الطريقة التجريبية . ولم تكن النهضة الأوربية التى سبقت العصر الحديث إلا نتيجة لترجمة التراث العلمى العربى الذى أنتجه وأبدعه المسلمون ، والطريقة التجريبية التى تقوم عليها بحوثهم ، ولم يكن هذا الاتجاه فى تقدم علوم الطبيعة والمنهج التجريبى لدى المسلمين إلا أثرا من آثار الاسلام وتوجيه القرآن والسنة » ، وقد اشتغل كثير من علماء العرب والمسلمين بعلم الكيمياء ، منهم جابر ابن حيان ، وأبو بكر الرازى ، والكندى الذى اهتم بكيمياء العطور ، والبيرونى الذى إشتهر باكتشاف بعض الفلزات والمركبات الكيميائية الأخرى ، وأبو المنصور الموفق بن على الهوارى وهو أول من فرق بين كربونات الصوديوم وكربونات البوتاسيوم ، وأحمد بن مسلمة المجريطى وقد اعتنى بالتفاعلات الكيميائية ، وعلى بن محمد بن أيدمر الجلدكى المتوفى عام ٧٦٢ هجرية (١٣٦١ ميلادية) وكان أول من توصل إلى فصل الفضة من الذهب بواسطة حامض النتريك الذى يذيب الفضة ويترك الذهب ، ولا تزال هذه الطريقة مستعملة إلى وقتنا هذا أما دور علماء العرب والمسلمين فى علم الطب فلم يقتصر على النقل والترجمة عن الأمم التى سبقتهم وأنما تقدم الطب على أيديهم تقدما ملموسا أذهل علماء القرن العشرين ، حيث أنهم اتبعوا منهجا علميا مستندا إلى التجارب والملاحظات الدقيقة . كما أن

علماء الطب من العرب والمسلمين قد أضافوا إلى علم الطب إضافات جليلة فى ميادين الجراحة ، وطب العيون وطب الأطفال ، الصحة العامة .

واهتم الفلكيون العرب اهتماما كبيرا بالرياضيات وخاصة بحساب المثلثات ، ولفظة (Sinus) هى ترجمة لاتينية للفظة العربية المقابلة (جيب) . والجيب هو نصف الوتر ، على حين استخدم بطليموس هذه اللفظة لتدل على الوتر كله . وتصورها أطوالا وليست أعدادا . وقدعرف علماء المسلمين (المثلث الكرى) بأنه المساحة الواقعة على سطح كرة والتى تحدها ثلاثة أقواس كل قوس منها دائرة كبرى فى الكرة . والدائرة الكبرى على الكرة هى منحنى تقاطع الكرة مع مستوى يمر بمركزها ، أما الدائرة الصغرى فهى منحنى تقاطع الكرة مع مستوى لا يمر بمركز الكرة ، وعند الكلام عن خطوط الطول والعرض فإن خطوط العرض كلها دوائر صغرى ، أما خط الاستواء وأى دائرة تمر بالقطبين الشمالى والجنوبى فهى دائرة كبرى ، وأقصر مسافة بين نقطتين على الكرة هى طول القوس الأصغر من الدائرة الكبرى التى يمر بها ، ويقول سعد شعبان فى كتابه (**أعماق الكون**) : « أن العرب كان فيهم فلكيون بارعون ، وكانت لهم محاولات مبكرة مثمرة فى هذا الميدان ، ولا غرو أن يندفعوا إلى ذلك فقد كان للاسلام فى ذلك فضل ، حيث دفعهم إلى التفكير والتأمل ... ومن أهم المجالات التى تحول إليها الفكر

الاسلامى ، الظواهر الكونية باعتبارها تلقى بروعة نظامها ودقة تنسيقها فى قلب المتأمل بأثر ضخامة هذا الكون الذى نعيش فيه ، فتصور له الخالق الذى خلقه وأبدعه » .

أن لعلماء العرب والمسلمين دورا يملأ النفس دهشة وإعجابا ، من حيث نمو الفكرة العلمية ونضوجها لديهم . والمنصفون من المستشرقين يعترفون بفضل علماء العرب والمسلمين ، ويرددون القول بأن الحضارة العربية والاسلامية شرقية غربية ، ولا يستطيع أى فرد أن يدرس الحضارة الانسانية دون دراسة ما قدمه علماء العرب والمسلمين فى جميع فروع المعرفة . يقول بريفولت فى كتابه (**تكوين الانسانية**) : « العلم هو أجل خدمة قدمتها الحضارة العربية إلى العالم الحديث . فعلماء الاغريق نظموا وعمموا ووصفوا النظريات ولكن روح البحث وإجلاء المعرفة اليقينية والطرق الدقيقة والملاحظة المستمرة كانت غريبة عن المزاج الاغريقى . ولكن علماء العرب لهم الفضل فى تعريف أوربا بهذا كله ، لذا فإن الانتاج العلمى الغربى مدين بوجوده لعلماء العرب » وكما يؤكد جورج سارتون فى كتابه (**الدليل لتاريخ العلوم**) : » « كثيرا ما يهمل شرح الثقافة الغربية ماقام به الهنود والصينيون من تطوير للرياضيات ولكن إهمال ما إستحدثه العرب من تطوير من شأنه أن يفسد مفاهيم كاملة ويجعلها غامضة . ولقد إرتقى علماء المسلمين على أكتاف من سبقهم ، كما ارتقى الأمريكيون على أكتاف الأوربيين . ولقد كانت اللغة العربية هى

اللغة العالمية للرياضيات ، بما لم تبلغه أى لغة أخرى (ما خلا الأغريقية) ولقد كانت الثقافة الاسلامية (ومازالت إلى حد ما) الجسر الرئيسى بين الشرق والغرب ، فالثقافة اللاتينية كانت غربية ، والثقافة الصينية كانت شرقية ، أما الثقافة الاسلامية فكانت شرقية غربية إمتدت رقعتها من المسيحية فى الغرب إلى البوذية فى الشرق واحتكت بهما » .

أن من المؤسف حقا أن يعتمد أبناء الأمة العربية والاسلامية على المستشرقين فى تحقيق إنتاج أبائهم . فقد جمعت بلاد الغرب ـــ كما هو معروف ـــ المخطوطات العربية فى جامعاتهم وعواصم بلادهم ، فصار علماؤهم يدرسون ويحققون من الكتب التى ألفها علماء عرب ومسلمين ، وترجموا من العربية إلى اللغات الأوربية ، يقول سليمان قطاية فى مقالته : (ابن النفيس واكتشاف الدورة الدموية) نشرت فى مجلة التراث العربى : « ظل العرب فترة طويلة لا يهتمون إهتماما كليا وجديا بتراثهم العلمى ، بل تركوا أمر العناية به إلى المستشرقين من مختلف أطراف المعمورة ... فراح هؤلاء يجمعون المخطوطات فى جامعاتهم وعواصم بلدانهم ، وبدأ بعضهم يكتب ويحقق وينشر . ولكن وبكل أسف إذا ما تفحصنا الانتاج الذى صدر عنهم وجدنا قسما منهم مغرضا يدس السم فى الدسم » . إن المنصفين من المستشرقين اندهشوا عندما تبين لهم من دراستهم لانتاج علماء العرب والمسلمين ما قدمه هؤلاء من ابتكارات علمية .

الأمر الذى جعل الغربيين يركزون على إظهار هذه الكنوز وتحريفها وطمسها بطريقتهم الخاصة وادعاء الكثير منها لعلماء غربيين ويذكر محمد المبارك فى كتابه (**الاسلام والفكر العلمى**) : « إذا تتبعنا الحركة العلمية فى المدنية الاسلامية وجدنا فيها ما يملأ النفس إعجابا وإكبارا بأولئك العلماء الذين كانوا مثلا أعلى للنشاط العلمى بجميع معانيه . فقد كانت الفكرة العلمية نامية لديهم وبالغة من التجريد والتعميم درجة غير قليلة ، فكانوا يقولون كما يظهر من آثارهم بالقوانين الطبيعية وبشمولها واطرادها ، ويسلكون فى إستنباطها واستخراجها الطرق المعروفة اليوم والتى تستند إلى المشاهدة والتجربة ، وليس استعمال التجارب أداة للتحقيق العلمى مقصورا على العصور الحديثة ، فالمدنية الاسلامية كانت مجلية فى هذا الميدان » .

إن علماء العرب والمسلمين فكوا القيود الروحية الجامدة التى عطلت حرية البحث العلمى خلال العصور القديمة والوسيطة ، وهم الذين بلوروا حرية البحث العلمى الصحيحة ، بتعاليم من دينهم الحنيف الذى يحث على طلب العلم ، وعلى العكس من البلاد الغربية التى كانت تعذب العلماء وتقتل فيهم . ويوضح ذلك عز الدين فراج فى كتابه (**فضل علماء المسلمين على الحضارة الاوربية**) : « لقد عوقب العالم (جاليليو) بالحبس والقتل لأنه اعتقد بدوران الأرض ، وسجن (دى ملش) فى روما حتى مات ، وبعد موته حكم على

جثته وكتبه بالحرق ، لا لشيء إلا أنه قال إن قوس قزح ليس قوسا مرسلا من عند الله لعقاب عباده ، بل هو حقيقة علمية نتيجة لانعكاس ضوء الشمس ، على نقاط الماء فى السماء . وحكم على (غايتى) فى تولوز فى فرنسا بالنار لأن آراءه العلمية خالفت تعاليم الكنيسة وقتئذ وبينما كانت أوربا المظلمة آنئذ على هذا النحو كان خلفاء المسلمين يتفاخرون بتقريب العلماء ، ويعقدون لهم المجالس للمناظرة فى العلوم على اختلاف أنواعها ، وفى الآداب على تنوع وجهاتها ، وكثيرا ما اختاروا منهم الوزراء ، والولاة ، وكانوا يجزلون لهم العطايا والهبات » .

وقد كان من المفروض أن يدرك علماء ، الغرب أن تكوين الحضارات يفرض اعتماد كل منها على الأخرى بصورة ما ، فما الحضارات إلا أدوار حضارية فى حركة واحدة ، هى حركة تطور البشرية ، لذا فالواجب على الغربيين حتى يتسنى لهم فهم حضارتهم أن يرجعوا إلى المصدر الرئيسى لها ، وهو دور الحضارة العربية والاسلامية . ومن ذلك ما يقوله هـ.ك مان فى كتابه (حياة الحبر الأعظم فى القرون الوسطى) : « أن الراهب جربير (Gerbert) الذى كان رئيسا للدير البندكتى بافريلاك (Avrillac) بفرنسا من الذين لديهم المواهب اللامعة كان يستعمل كتبا مترجمة من العربية ، وأنه استخدم الأرقام العربية ، التى لا يستطيع أن يتعلمها إلا من المصادر العربية ، ولقد استدعى جربير لوبيتو البرشلونى

(Lupito of Barcelona) ليترجم له كتابا فى الفلك من اللغة العربية إلى اللاتينية ، وقدم له المال الكثير مقابل هذا » . وأضاف جورج سارتون فى كتابه (**المدخل إلى تاريخ العلوم**) قوله « عندما أمسى الغرب محتاجا إلى معرفة أعمق بحقل العلوم عامة لجأ إلى المصادر العربية ، لا إلى المراجع الاغريقية كما يدعى الغربيون » .

لسنا نريد أن نكرر ما ذكرناه آنفا ولكنا حراص على ايضاح الفكرة ، لتكون جليه فى ذهن القارىء ، فعلماء العرب والمسلمين قد فسروا وبسطوا إنتاج علماء اليونان وأضافوا الكثير إلى هذه الأفكار الحضارية ، كما عمل اليونانيون فى تفسير وتبسيط إنتاج علماء البابليين والمصريين وبهذه المناسبة لا يفوتنا أن نذكر ما قاله رام لاندو فى كتابه (**الاسلام والعرب**) : « وفى إمكاننا أن نوجز إسهام العرب فى الرياضيات بما يلى : « نقل علم الحساب الاغريقي وتبسيطه وجعله أداة للاستعمال اليومى ، عن طريق اصطناع الأرقام العربية والنظام العشرى ، واختراع الجبر ، فى مفهومه المعروف فى العصور الحديثة ، ووضع أسس حساب المثلثات وبخاصة الكروية منها . ففى القرنين التاسع والعاشر الميلاديين إكتسبت الرياضيات ــ شكلها العام وأبعدت عن الحقائق المشوشة التى ليس بينها رابطة ــ فاكتسبت شكلا ومادة فى آن واحد » وأضاف جوستاف لوبون فى كتابه (**حضارة العرب**) قائلا : « أوربا مدينة للعرب بحضارتها اللامعة الآن . ونحن لا نستطيع أن ندرك تأثير العرب فى الحضارة

العربية إلا إذا تصورنا حالة أوربا عندما أدخل العرب الحضارة إليها .

هناك نوع من الاجماع لدى المؤرخين أن المعابر الرئيسية التى انتقلت من خلالها الحضارة العربية والاسلامية إلى أوربا هى :ـــ

(١) الحروب الصليبية وما نشأ عنها من استعمار لبعض المناطق العربية والاسلامية وسرقة إنتاج علماء المسلمين من مخازن الكتب ونقلها إلى أوربا وترجمتها من العربية إلى اللاتينية .

(٢) الاتصالات التى كانت بين علماء العرب والمسلمين وبين علماء الغرب فى صقلية .

(٣) انتقال حضارة الأمة الاسلامية إلى الأندلس ، عندما كانت الدولة الأموية تحكمها .

فهى فى الحقيقة أهم طريق لوصول الحضارة العربية والاسلامية إلى الغرب ، وأجدرها بالاعتبار ، من حيث النتائج والآثار التى استفادت منها أوربا ويؤكد هذا آرنست رينان فى كتابه (**تعليقات على تواريخ الأديان**) : « أن الآثار المحتوية على شتى الفنون والعلوم التى أضفاها علماء الاسلام على الكون ، والتى نقلتها الحملات الصليبية إلى جميع بلاد الغرب . وما وصل من احتكاك بين العرب وأوربا عن طريق الأندلس وصقلية ـــ أدى كل ذلك إلى أفعام المكتبات الأوربية الخاوية الفقيرة بكنوز لاتفنى من العلم الذى أنتجته قرائح العرب .

وكان من نتائجه انتشار الثقافة والازدهار العلمى فى البيئة الأوربية بأسرها ، كما رفع مستوى شعوبها إلى آفاق التمدن الذى نشاهدها عليه اليوم »

إن من الواجب على الأمة العربية والاسلامية أن تهتم بتراثها العلمى ، وأن تقدمه إلى الأجيال المعاصرة ، حتى يتمكن هؤلاء الشباب من فهم إسهام أجداده ، وأن هذه المعلومات التى يتعلمها بالمدارس والجامعات لها جذور فى الحضارة العربية والاسلامية وليست كما يدعى الغرب أن مصدرها الحضارة اليونانية . وينبغى ألا نقع أسارى تحت تأثير الرأى القائل بأن كل قديم يجب الاعراض عنه ، واستبعاده من مناهج مدارسنا وجامعاتنا ، فإن النظرة المستقبلية للبلاد العربية والاسلامية تستلزم التحمس للتراث العلمى العربى الاسلامى ، ولذا رأيت أن أقوم بهذا العمل الشاق وهو محاولة إحياء التراث إسهاما فى العمل من أجل المستقبل ، يقول رام لاندو فى كتابه (**العرب والاسلام**) : « لايوجد سبب منطقى يبرر الفهم بأن العرب فقدوا الصفات التى مكنت أجدادهم من التفوق الحضارى ، فهم لايزالون يملكون تلك القيمة . ويستطيع أى إنسان عاش بين العرب أن يتأثر بإنسانيتهم ومقدرتهم العلمية »

أما إسحق الحسينى فقال فى كلمة ألقاها فى المؤتمر الاسلامى فى القاهرة عام ١٩٦٠ ميلادية : « لاعبرة فى تاريخ

الشعوب بأن تدول الحضارات ، ولكن العبرة بتوفر الطاقات الخلاقة المبدعة سليمة حتى تستعيد الشعوب مافقدت . ونحن نعتقد أن هذه الطاقات ماتزال موجودة ، لأنها منسجمة مع أعماق كيان الأمة العربية ، وداخلة فى صلب عقيدتها الاسلامية ، ذلك لأن الاسلام أقام حياة المسلمين على أسس ثابتة دفعتهم نحو التفاعل والسيطرة على الحضارات الانسانية التى كانت موجودة حولها ، والاستفادة من خير ما كان فيها ، مع التحكم بقدرة الاختيار ، وإيثار المصلحة العامة على نحو كان فذا فى تاريخ تطور الشعوب » .

الباب الثانى

مصادر المعرفة التى نهل منها علماء العرب والمسلمين

عندما واجه الانسان تحديات الحياة اليومية من تغير فى الحرارة ، واعتداء من طرف الحيوانات الضارية ، وقلة فى الطعام والشراب ، أخذ يفكر فى حلها فظهرت اكتشافاته العلمية ، وشعر الانسان منذ الأزل بقسوة المرض ، ونعيم الصحة ، فحاول أن يحافظ على صحته ، وفكر فى العلاج فعمل العمل الجاد للتعرف على الداء وإيجاد الدواء . وصدق جورج سارتون عندما قال فى كتابه (**المدخل إلى تاريخ العلوم**) : « بدأ الانسان يفكر فى الطريقة العلمية والابتكار ، وذلك عندما حاول حل العديد من معضلات الحياة ، ولاشك أن هذه المحاولة الأولى لم تكن إلا طرقا لتحقيق أغراض وقتية ولكنها كافية لبدء العلم ، وعلى مر الأيام تطورت هذه الأفكار العلمية كالكائن الحى ولكن ببطء » . أما حميد مورانى فيذكر فى كتابه (**تاريخ العلوم عند العرب**) : « أن الانسان يعيش على وجه الأرض منذ ما يقارب المليون سنة ، وقد ضاعت كلها فى ليل الماضى ، ماعدا الخمسين ألف سنة الأخيرة ، وقد عثر الباحثون على مدافن وقطع فنية منها المنحوت أو المصور أو المحفور ، لكن

تاريخ العلوم ، فى معناه الحالى ، لايتجاوز الألفى سنة أو الثلاثة آلاف ، ويرجع الفضل فى نشأة العلوم إلى المصريين أولا ، ثم تليهم شعوب مابين النهرين ، إن الحضارة المصرية بدأت فى الألف الرابع قبل المسيح ، لكنها انحطت فى القرن الثانى عشر حيث فقدت مصر دورها السياسى بين دول ذلك العهد . فحلت الحضارة الأشورية والبابلية محلها ، لينتقل العلم بعد ذلك إلى اليونان »

المصريون :

كان لقدماء المصريين حضارة راقية جدا ، تتضح من قياساتهم العمرانية الدقيقة ، كالتى فى هرم الجيزة الأكبر الذى بنى سنة ٢٩٠٠ قبل الميلاد ، فكانت قاعدته مربعا كاملا ، تتجه أضلاعه جهة الشرق ، وكل أوجه الهرم الجانبية لها بنفس الميل (٥٠َ ٥١°) مما يدل على دقة متناهية فى القياس وكل « حجر » من أحجاره يزن — ٢ طن ، وتتطابق هذه الصخور على بعضها فى الانشاء تمام التطابق ، ويذكر حميد مورانى فى كتابه (**تاريخ العلوم عند العرب**) : « دخلت مصر التاريخ فى أوائل الألف الثالث قبل المسيح ، فقد شهدت فى المرحلة الأولى (٣٠٠٠ — ٢٧٧٨) تأسيس مصر الفرعونية ، ثم تلى مرحلة أخرى (٢٧٧٨ — ٢٢٦٣) تم فيها بناء هرم الجيزة ، واشتهرت الفنون والتأليف الدينى وبعض الاكتشافات العلمية . أما المرحلة الأخيرة من الألف الثالث ، فقد تعرضت فيها

مصر للحروب الأهلية ولزوال الوحدة الملكية ثم استعادت مصر مجدها فى بدء الألف الثانى لتقع تحت سيطرة الهكسوس حوالى بدء الجيل الثامن عشر . ثم تلى مرحلة إزدهار دامت من سنة ١٥٨٠ إلى سنة ١٠٨٥ ، وأخيرا بدأ الانحطاط ، إذ احتلها على التوالى الأحباش ، ثم الأشوريون ، ثم الفارسيون ، وأخيرا الاسكندر الأكبر ، حتى جاء الرومان فى سنة ٣٠ قبل الميلاد » .

وحسب قدماء المصريين سنتهم ب ٣٦٥ يوما ، وتتكون من ١٢ شهرا ، ولكل شهر ٣٠ يوما ، يضاف إلى ذلك ٥ أيام « مقدسة سماوية » واعتبروا السنة الفلكية ١/٤ ٣٦٥ يوما ، وهى الفترة التى تكمل بها الأرض دورة واحدة حول الشمس ، ولقد ظهر لهم أن هناك تفاوتا بين سنتهم التى اتفقوا عليها وبين الحوادث الطبيعية التى تورث كل سنة مثل فيضان النيل . كما اشتهر المصريون القدماء بصياغة الحلى ، وبأعمالهم الفنية التى استخدموا فيها الذهب والنحاس والعاج والتلوين باستعمال أحد أملاح النحاس . كما طوروا باستخدامهم أدوات الكتابة الكريشة والحبر والورق ، وكان لهم معرفة واسعة فى كتابة الأرقام .

عرف قدماء المصريين الكسور التى بسطها الواحد لصحيح مثل ١/٢ ، ١/٣ ، ١/٤ ، ١/٥ ،.... لذا كانوا يعبرون عن الكسر المطلوب بمجموعة من الكسور البسيطة التى بسطها الواحد الصحيح مثل ٣/٢٠ = ١/٢٠ + ١/٥ ، ٣/٤ = ١/٢ + ١/٤ .

أما العمليات الحسابية الأخرى وهى الجمع والطرح والضرب والقسمة فهى معروفة لديهم ولكنهم كانوا يجرون عمليات الضرب على أساس الجمع ، والقسمة على أساس الطرح فعلى سبيل المثال إذا أرادوا ضرب ٥ × ٦ شرح الطريقة : وضعوا تحت العمود الأيمن (٥) وتحت العمود الأيسر (١) ثم ضاعفوا الرقمين فصارا ١٠ و ٢ ثم كرروا عملية التضعيف على الرقمين الجديدين وهما ١٠ و ٢ فصارا ٢٠ و ٤ واستمروا بعملية

العمود الأيمن	العمود الأيسر
٥	١
١٠	٢
٢٠	٤
٤٠	٨

التضعيف حتى يتبين لهم فى العمود الأيسر أن هناك مجموعة أرقام تساوى رقم المضروب فيه فلذا ٢ + ٤ = ٦ ، وكذلك جمعوا الأعداد المقابلة لهذين العددين فوجدوا مجموعهما ١٠ + ٢٠ = ٣٠ . ولتوضيح فكرة الضرب نعطى مثالا أكثر تعقيدا ٤٥ × ٢٣

٤٥	١
٩٠	٢
١٨٠	٤
٣٦٠	٨
٧٢٠	١٦

أجروا عملية التضعيف كما هى واضحة أعلاه ، فحاولوا أن يجدوا الأرقام فى العمود الأيسر التى مجموعها يساوى المضروب فيه

١ + ٢ + ٤ + ١٦ = ٢٣   ٤٥ + ٩٠ + ١٨٠ + ٧٢٠ = ١٠٣٥

فيكون حاصل ضرب ٤٥ × ٢٣ = ١٠٣٥ . ويتضح لنا من ذلك أن عملية الضرب عند قدماء المصريين هى فى الحقيقة عملية جمع .

أما طريقة القسمة لديهم فهى تشبه طريقة الضرب نوعا ما ولكنها تحتاج إلى الانتباه خاصة لمجموعة الأرقام فى العمود الأيمن . فعلى سبيل المثال أقسم ١٩٥ ÷ ١٣ .

العمود الأيمن	العمود الأيسر
١٣	١
٢٦	٢
٥٢	٤
١٠٤	٨
١٩٥	١٥

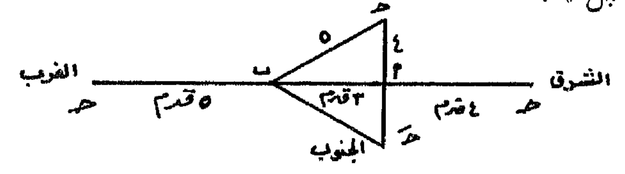
فوضعوا المقسوم عليه تحت العمود الأيمن ثم أجروا عملية التضعيف حتى لاحظوا أن مجموعة الأرقام فى العمود الأيمن يساوى المقسوم . لذا ١٣ + ٢٦ + ٥٢ + ١٠٤ = ١٩٥ . ومن ثم يكون ناتج القسمة ١ + ٢ + ٤ + ٨ = ١٥ . ولتوضيح الفكرة أكثر يستلزم تقديم مثال ثان ٥٣٩ ÷ ٤٩

٤٩	١
٩٨	٢
١٩٦	٤
٣٩٢	٨

نجد أن مجموع ٤٩ + ٩٨ + ٣٩٢ = ٥٣٩ يساوى المقسوم ، لذا يكون حاصل القسمة مجموع الأرقام المقابلة وهى ١ + ٢ + ٨ = ١١

أما علم الهندسة فكان لقدماء المصريين طول معرفة به بسبب احتياجهم لتحديد مزارعهم بعد فيضان نهر النيل كل عام ، كما أن المعلومات المتوافرة أكدت أن لدى قدماء المصريين معرفة تامة بكيفية حساب حجم الهرم والهرم الناقص . ويوضح ذلك محمد عبد الرحمن مرحبا فى كتابه **الموجز فى تاريخ العلوم عند العرب** بقوله : « ولا يقل المصريون عن السومريين براعة فى العلم الرياضى . يدل على ذلك بناء الأهرامات الذى كشف عن معرفة واسعة بالهندسة . وقد

وصف العلماء المحدثون رياضيات المصريين من بردية ريند Rhind . ومنها يتضح أنهم عرفوا الحساب وعلم العدد والجمع والطرح والضرب والقسمة ، ولكنهم كانوا يجرون عمليات الضرب على أساس الجمع والقسمة على أساس الطرح كما عرفوا كثيرا من خواص الأعداد والكسور ومساحة الدائرة . كما نجح المصريون فى إقامة العمود باستعمال المثلث القائم الزاوية وكانت حيلتهم فى ذلك استخدام حبل به عقدتان تقسمانه إلى ٣ أرقام بنسبة ٣ : ٤ : ٥ وقد توصلوا إلى هذه الفكرة بالخبرة العملية المتكررة ، كما استفادوا من هذه الفكرة فى تعيين الجهات الأصلية الأربعة وذلك برصد نقطتى الشرق والغرب ثم رسم المستقيم الواصل بينهما ، فوضعوا الحبل ج أ ب ج بحيث ينطبق أب على المستقيم المرسوم ثم رفعوا أ ج ، ب ج إلى أعلا وربطوهما بالعقدة ج فتشير ج إلى الشمال ، ويمكن تكرار العملية إلى أسفل فيتحدد الجنوب ، ولذلك لقب المصريون ب « برباط الحبل » .



كما أن لعلماء قدماء المصريين دور فى إيجاد مساحة بعض الأشكال الهندسية وأحجام بعض الأجسام ، كما عرفوا مساحة الدائرة ومساحة سطح نصف الكرة ، فمثلا مساحة الدائرة = مساحة مربع طول ضلعه × — القطر لذا مساحة الدائرة

$$= \left(\frac{8}{9}\,\text{ق}\right)^{2} = \left(\frac{8}{9} \times 2\,\text{نق}\right)^{2} = \left(\frac{16}{9}\,\text{نق}\right)^{2} = \frac{256}{81}\,\text{نق}^{2}$$

$$= 3{,}16\,\text{نق}^{2}\ \text{تقريباً}$$

أى أن النسبة التقريبية هى ط = ٣٫١٦ تقريبا ، وهذه فى نظرنا نسبة لابأس بها لايجاد المساحات والحجوم المستعملة فى عصرهم . أما مساحة سطح نصف الكرة فتساوى ضعف مساحة القاعدة = ٢ × ط نق^{2} . أما مساحة الشكل الرباعى فقد إعتبروه يساوى $\frac{1}{4}$ (أ + ب) (حـ + د) حيث أن كلا من أ ، ب ضلعان متقابلان ، حـ ، د ضلعان متقابلان أيضا ، وقد وجدت هذه المعادلات فى كثير من قراطيس قدماء المصريين .

وهناك نوع من الاتفاق بين بعض المؤرخين فى علم الطب على أن علماء قدماء المصريين وضعوا الأسس لكثير من العلوم الطبية ، وأن أول طبيب عرف فى المراجع التاريخية هو أمحوتب (Amhotep) الذى كان طبيبا بارعا ووزيرا محنكا للملك زوسر (Zoser) من ملوك الأسرة الثالثة ٢٩٨٠ — ٢٩٠٠٠ قبل الميلاد ، والذى شيد لنفسه هرما مدرجا لتخليد إسمه ، ويذكر حسن كمال فى

كتابه الطب المصرى القديم أن أمحوتب كان سياسيا ماهرا وكاهنا مرموقا ومهندسا بارعا وكاتبا عظيما وطبيبا كبيرا ، إلا أن شهرته بالطب لم تذع إلا بعد موته بمدة طويلة . وظلت شخصيته تسيطر على مهنة الطب طوال العهد الفرعونى إلى العهد الاغريقى ، وأضاف التجانى الماحى فى كتابه (**مقدمة فى تاريخ الطب العربى**) أن المصريين القدماء كانوا يمارسون مهنة الطب بشكل يشبه التخصص فمنهم من اختص بمعالجة أمراض العيون ، ومنهم من اختص بأمراض الرأس ، ومنهم من اختص بأمراض الأسنان ، ومنهم من تخصص بالأمراض المجهولة بالجسم . كما نالوا شهرة عظيمة باهتمامهم بأمراض العيون فعرفوا الرمد والماء الأزرق والشعرة والظفرة وغيرها .

وكانت خبرة قدماء المصريين فى حقل الجراحة متقدمة للغاية بل كانوا يجرون عملية جراحية معقدة علاوة على معالجتهم للجروح البسيطة كما استخدموا الجبائر ومارسوا الختان (بل إنهم أول من أجرى عملية الختان وذلك عام ٢٧٠٠ قبل الميلاد) والحجامة أما فى علم التشريح فكانت خبرتهم قليلة جدا بل كانت متوقفة على خبرتهم فى التحنيط ويقول أحمد شوكت الشطى فى كتابه (**تاريخ الطب وآدابه وأعلامه**) : « تدل الآلات الجراحية التى وجدت على أن الأطباء المصريين كانوا يقومون بعمليات جراحية دقيقة ، كما أن العظام المكسورة المرممة أحسن ترميم التى وجدت فى الموميات تدل

على تقدم فى التجبير عندهم » . ويمكن الاستشهاد بقول عمر فروخ فى كتابه (**تاريخ العلوم عند العرب**) : « بلغ الطب فى مصر ، منذ عام ٤٠٠٠ ق.م ، منزلة رفيعة ووضعت فيه الكتب الشاملة القائمة على البحث المنظم فى تشخيص الأمر ووصف العلاج ومنذ عام ٣٠٠٠ ق.م كان فى مصر أطباء اختصاص فى أمراض الأسنان والعيون والمعدة وفى أمراض النساء والأطفال ، كما كان فيها أطباء بيطريون » ويلخص أحمد شوكت الشطى فى كتابه (**تاريخ الطب وآدابه وأعلامه**) الدور الذى قدمه الأطباء المصريون القدماء بقوله : « لقد قسمت الأبحاث الطبية المذكورة إلى أبواب بحث بعضها فى الطب الباطنى ، وبعضها الآخر فى الطب الجراحى أو الطب النسائى أو طب الاختصاص بأمراض الفم والأذن أو العينين أو الأنف كما تضمنت الأوراق(*) المذكورة أسماء الأدوية وبينت أثرها فى الجسم وما يصنع منها من أشربة وغير ذلك كما ذكرت صفاتها ومقادير استعمالها وكيفيته كما أتت على ذكر الطلاسم والتعاويذ والرموز السحرية التى لابد منها فى المعالجة الفرعونية » .

(*) الأوراق هنا المقصود بها أوراق البردى التى وجدت مدفونة فى مصر ، والتى دون فيها جميع المعارف الطبية وغيرها من المعارف التى أسهم فيها العلماء المصريون القدماء .

البابليون :

استعمل علماء بابل فى علم الرياضيات النظام الستينى حوالى ٢٠٠٠ قبل الميلاد ، فمثلا العدد ١٢٣ = ٣ + ٢ (١٠) + ١ ($١٠^{٢}$) عند علماء بابل يكون ذلك ٣ + ٢ (٦٠) + ١ ($٦٠^{٢}$) = ٣٧٢٣. يذكر ياسين خليل فى كتابه (**التراث العلمى العربى**): لقد كشفت الألواح الطينية حقائق عملية مهمة ، إذ تدل بوضوح على معرفة ناضجة ومتطورة فى حساب الأعداد وطريقة التدوين الرياضى إضافة إلى أساليب علمية وتعليمية فى حل المسائل المختلفة . وأبرز مانجده فى الحساب البابلى اعتماده على النظام الستينى فى المعاملات اليومية والأرصاد الفلكية والمسائل الحسابية حيث اتخذ من العدد ٦٠ أساسا للنظام الحسابى . ولهذا النظام أفضلية على النظام العشرى فى حساب الكسور نظرا لقابلية العدد (٦٠) للقسمة ، فهو يقبل القسمة على الأعداد الآتية التى هى عوامل العدد المذكور : ـــ ٢،٣،٤،٥،٦،١٠،١٢،١٥،٢٠، ٣٠ بينما تكون عوامل العدد (١٠) الأعداد الآتية ٢،٥ . فالكسر $\frac{٣}{١٠}$ مثلا يعبر عنه فى النظام الستينى بعد العدد الصحيح ١٨ والذى يمكن إيضاح ذلك فى عملية حسابية بسيطة — = $\frac{٣}{١٠}$ [٣ (٦٠)] = $\frac{١}{١٠}$ (١٨٠) = ١٨ كذلك $\frac{١١}{٦٠}$ يعتبر بالنظام الستينى قيمته ١١ .

لذا يتضح لنا جليا أن استعمال علماء بابل للنظام الستينى خلصهم من بعض الكسور فنتج عن ذلك سهولة فى إجراء

عمليات الضرب والقسمة .

إن آثار النظام الستينى لاتزال باقية إلى يومنا هذا حيث أن ٦٠ ثانية تساوى دقيقة فى الزاوية ، و ٦٠ دقيقة تساوى درجة فى الزاوية وساعة فى الزمن تساوى ٦٠ دقيقة زمنية والدائرة تتألف من ٣٦٠ درجة . كما أن السنة عند البابليين ٣٦٠ يوما تقريبا وقسموا السنة إلى ١٢ شهرا كل شهر يساوى ٣٠ يوما ، كما كانوا يضيفون شهرا واحدا لسنتهم بين فترة وأخرى حتى يتسنى لهم الحفاظ على تطابق التقويم مع الفصول ، وكان للبابليين دور لا بأس به فى حقل عالم الفلك حتى أنهم تمكنوا من تقسيم النجوم إلى مجاميع أعطوا كل مجموعة اسما ولاتزال أسماء الشهور التى كانوا يستعملونها موجودة إلى يومنا هذا مثل شباط وأذار ونيسان وأيار وحزيران وتموز وآب وتشرين كما أن علماء البابليين تنبأوا بالخسوف والكسوف وذلك حوالى القرن السادس قبل الميلاد وعرفوا المدة الضرورية للأرض والقمر والشمس لكى تصطف على مستقيم واحد مرتين متتاليتين وهى ٢٣٣ شهرا قمريا أى ١٨ سنة و ١١ $\frac{1}{3}$ يوما ويتضح ذلك من قول ياسين خليل فى كتابه (**التراث العلمى العربى**) : « حقق البابليون فى ميدان الفلك خطوات علمية واسعة إذ استطاعوا بفضل الجداول الفلكية أن يتنبأوا بالكسوف والخسوف الكلى والجزئى إضافة إلى معرفتهم للكواكب السيارة وهى الزهرة والمشترى وعطارد وزحل والمريخ كما توصلوا إلى وضع التقويم القمرى وقسمة السنة إلى اثنى عشر شهرا ،

وقسمة اليوم إلى ساعات وقسمة الشهر إلى أربعة أسابيع وغير ذلك » .

ولقد استعمل علماء بابل الجداول الرياضية لايجاد عملية الضرب والقسمة واستخراج الكسور وأسس الأعداد والجذور التربيعية والتكعيبية ويذكر محمد عبد الرحمن مرحبا فى كتابه (**الموجز فى تاريخ العلوم عند العرب**) : « أن البابليين قد وصلوا إلى درجة عظيمة من التجريد الحسابى تدعو إلى الدهشة . إذ تحتوى أقدم الألواح السومرية على جميع أنواع الجداول العددية كجداول الضرب وجداول التربيع والتكعيب وجداول عكسية للجذور التربيعية والجذور التكعيبية كما أنهم عرفوا الكسور » . كما استعملوا وطوروا بطريقة علمية بحتة علاقة قطر المربع بضلعه وقطر الدائرة بمحيطها . كما اهتم علماء البابليين بعلم الهندسة والجبر ويظهر ذلك من قول ياسين خليل فى كتابه (**التراث العلمى العربى**) : « معرفة البابليين بالهندسة والجبر تفوق ما كان يعتقده بعض المؤرخين حيث تدل هذه المعرفة على درجة عالية من التجديد الرياضى ، فلم يتوقف البابلى عند حدود التطبيق العملى للمعضلات التى واجهته فى حياته بل تجاوزها إلى محاولات جادة لاكتشافات المعادلات والدساتير التى يستطيع بموجبها حل المسائل الهندسية وغيرها » .

لقد استطاع علماء بابل حساب سطوح الأشكال الهندسية

وحجوم بعض الأشكال المجسمة مثل الهرم والهرم المقطوع على قاعدة مربعة كما عرفوا قيمته النسبة التقريبية واعتبروها ٣ . ومنها أوجدوا مساحة الدائرة = $\frac{\text{مربع محيط الدائرة}}{١٢}$ المقصود بهذا فى الرياضة المعاصرة مساحة الدائرة = نق^{٢} ط حيث أن نق = نصف القطر ، وط النسبة التقريبية محيط الدائرة = ٢ نق ط . فقد استخدم علماء بابل هذه المعادلة نق^{٢} ط = $\frac{(\text{٢ نق ط})^{٢}}{\text{٤ ط}}$ = $\frac{(\text{٢ نق ط})^{٢}}{٤ \times ٣}$.

لقد صار من المسلم فى يومنا هذا أن نظرية فيثاغورث المشهورة (مساحة المربع المنشأ على وتر المثلث قائمة الزاورية تساوى مساحة المربعين المنشأين على الضلعين القائمين) — هى فى الحقيقة من ابتكارات علماء بابل . كما تبين أخيرا أن هؤلاء لعبوا دورا عظيما فى علم الهندسة وقد انتحل علماء اليونان لأنفسهم الكثير من نظرياتهم الهندسية وصدق ياسين خليل عندما قال فى كتابه **التراث العلمى العربى** : « تدل الألواح الطينية المكتشفة على أن البابلى قد عرف بالفعل عددا كبيرا من النظريات الهندسية المعروفة عند اليونان ، واستخدمها فى حل المسائل الهندسية وهذا أمر له أهمية من الناحيتين التاريخية والعلمية ، حيث يشير إلى انتقال هذه المعارف إلى اليونان وأسبقية الانسان البابلى فى المضمار الرياضى ، كما يشير إلى أن العلم الرياضى البابلى قد تجاوز الجانب العلمى فى نموه نحو التجريد

وإرساء القواعد الرياضية العامة »

أما دور علماء بابل فى الطب والصيدلة والنبات فهو مهم جدا إذ استخدم البابليون العقاقير الطبية وآلات الجراحة وابتعدوا عن الشعوذة والسحر ، ويقول ياسين خليل فى كتابه **التراث العلمى العربى** : « إن الألواح الطينية الطبية تشير إلى أن البابليين اهتموا بالنباتات الطبية وطريقة تحضير الأدوية ، وإرشادات المريض فى كيفية تناول الدواء وكميته » كما أنهم عرفوا أجزاء جسم الانسان كالقلب والكبد وأقنية الصفراء والوريد البابى والمعدة والبنكرياس والطحال والكلية والحالب والمثانة والرحم والبروستات والشرايين والأوردة . وذلك من تشريح الحيوان ويذكر عمر فروخ فى كتابه (**تاريخ العلوم عند العرب**) : « إن البابليين عرفوا التشريح كما عرفوا أنواعا من التشويه التى تطرأ على الانسان والحيوان ، ودرسوا الكبد دراسة مفصلة لاعتقادهم أنه رئيس جميع الأعضاء والمسيطر عليها ، وأنه مركز العاطفة وكان القلب عندهم مركز العقل » . كما أصدر حامورابى (١٩١٢ ــ ١٩٥٥ قبل الميلاد) قوانين تدل على التطور الإدارى والعناية الرائعة بالجمهور وذلك بتحديد أجور الأطباء ، وإقامة الحد على المخالف للأنظمة الطبية . ويذكر التجانى الماحى فى كتابه (**مقدمة فى تاريخ الطب**) : « أن هنرى لا بارد اكتشف فى عام ١٨٤٩ ميلادية فى مكتبة أشوربانيبال اللوحات التى تحتوى على

العديد من الوصفات الطبية ، كما ظهر فى إحدى اللوحات دستور حمورابى فى مهنة الطب » .

ويمكننا تلخيص طريقة العلاج عند أطباء بابل كما يلى :

الطريقة الأولى :

معالجة المريض بالنصح والقراءات ، وإذا استصعب أمر علاجه فإن أهل المريض يضعونه فى مكان عام ، فربما يمر إنسان قد أصيب بمثل هذا المرض فيصف علاجا لمريضهم .

الطريقة الثانية :

هى أشبه بالطريقة المتبعة الآن فى بعض المستشفيات وهى طريقة التشخيص ووصف الدواء المستخرج من الحيوانات والمعادن والحشائش .

الطريقة الثالثة :

استخدام الطرق السحرية والطلاسم والخرافات التى تمكن مدعى الطب من السيطرة على نفسية المريض .

وكانت حكومة بابل تقيد الأطباء بقوانين صارمة وذلك بتحديد الأجور وإلزام الطبيب مسؤولية خطئه أو إهماله وتحديد العقوبة عند الحاجة . ويذكر أحمد شوكت الشطى فى كتابه (**تاريخ الطب وآدابه وأعلامه**) الأدوية التى كان البابليون يتناولونها : « أما

العلاجات التى كانوا يستعملونها فإنها عديدة منها ماهو نباتى أو حيوانى أو معدنى وكان من بينها الزيوت على إختلاف أنواعها ، ومنها زيت الزيتون ، وزيت الخروع وزيت الأرز ، والغاز والآسى ، كما عرفوا البابونج والخردل ، واستعملوا عصير قشر الفواكه ، كقشر الرمان والليمون والتفاح ، كما استعملوا الحشيش والأفيون للتخدير » .

اليونانيون :

لقد دامت الحضارة المصرية والحضارة البابلية حوالى خمسة وثلاثين قرنا ، وانتهت عندما زحفت جيوش الاسكندر المقدونى واستولت على مصر والعراق كما كان لليونانيين إتصال سابق بهاتين الحضارتين عن طريق التجارة والزيارات ، وهكذا نرى أن الحضارة كأنها كائن حى ينمو خلال مراحل تطوره إلى أن يصل إلى شكله الكامل الذى لم يظهر بعد فى يومنا ، رغم التقدم الباهر الذى نراه .

المدرسة الأيونية :

يرجع أصل المدرسة الأيونية إلى مؤسسيها الذين استوطنوا (يونيا) ، وهى السواحل الغربية لتركيا اليوم ، المطلة على بحر إيجه . أنشأ هذه المدرسة طاليس (٦٢٤ ـــ ٥٤٦ قبل الميلاد) الذى إشتهر بعلم الهندسة والتجارة والسياسة ، كما كان رياضيا وفلكيا وفيلسوفا ، ويذكر ب . فارينقتن فى كتابه (**علم اليونان**) أن طاليس (Thales) هو أحد علماء اليونان الذين زاروا مصر عدة مرات لأهداف تجارية ،

وجلب معه منها علم الهندسة ، كما استعان بالفينيقيين لتحسين فن الملاحة بواسطة النجوم ، بالاستناد على الجداول الفلكية البابلية وتنبأ بكسوف الشمس الذى حدث عام ٥٨٥ قبل الميلاد وهكذا نجد أن طاليس أخذ عن المصريين والبابليين الكثير من معارفهم العلمية وتوصل إلى الانجازات العلمية الآتية :ـــ

(١) إدخال علم الهندسة إلى بلاد اليونان .
(٢) قياس ارتفاع الهرم .
(٣) تساوى الزاويتين المتقابلتين بالرأس .
(٤) الزاويتان المجاورتان لقاعدة المثلث متساوى الساقين متساويتان .
(٥) يتطابق المثلثان إذا تساوى فيهما زاويتان وضلع محصور بينهما .
(٦) قطر الدائرة يقسمها إلى قسمين متساويين .
(٧) الزاوية القطرية المرسومة فى نصف الدائرة تساوى زاوية قائمة
(٨) مجموع زوايا المثلث تساوى زاوتين قائمتين .
(٩) دورة الشمس ليست دائما متساوية بالنسبة للانقلابين .

المدرسة الفيثاغورية :

أما المدرسة الفيثاغورية فقد أنشأها فيثاغورث (٧٥٢ ــــ ٤٩٧ ق . م) الذى ولد فى جزيرة ساموس (يونيا) وتلقى تعليمه فى مصر وبابل ، فصار شخصية علمية تاريخية كبيرة . وكانت العادة عند الفيثاغوريين أن ينسبوا إنتاجهم إلى مؤسس المدرسة . واهتم

الفيثاغوريون بالسحر والخرافات العددية ، ومن ذلك أنهم ربطوا العدد (٢) بجنس الإناث ، وربطو العدد (٣) بجنس الذكر ، والعدد (٤) بالعدل ، لأن ٤ = ٢ × ٢ نتيجة عاملين متساويين أما العدد (٥) فقد ربطوه بالزواج ، لأنه حاصل جمع ٢ + ٣.
وكان العدد (٧) مقترنا بالعذراء لأنه ليس له عوامل تقبل القسمة عليها . لذا نجد أن الرياضيات كانت تمثل عندهم كل الحقيقة .
ويمكن تلخيص دراساتهم الرياضية بالآتى :

(١) ضرورة الأخذ بالبديهيات (وهم أول من فعل ذلك) .
(٢) استعانوا بالمتوازيات على برهان أن مجموع زوايا المثلث تساوى زاويتين قائمتين .
(٣) كشفوا المجسم ذا الإثنى عشر وجها .
(٤) برهنو أن $\sqrt{٢}$ لايمكن أن يساوى كسرا وأوجدوا سلسلة من التقريبات لها
(٥) درسوا نظرية الأعداد الفردية والزوجية والتامة والمتحابة .
(٦) درسوا التناسب .

كما يعزى إلى اليونان النظرية التى تقول : أن (مساحة المربع المرسوم على وتر مثلث قائم الزاوية تساوى مجموع مساحتى المربعين المرسومين على ضلعيه القائمين) وبقيت معروفة باسم (نظرية فيثاغورث) رغم أن هذه النظرية كانت معروفة عند البابليين . وهناك

بعض مؤرخى العلوم عند العرب يعتقدون أن الفيثاغوريين لم يكتشفوا النظرية المسماة بنظرية فيثاغورث بل كل ما اهتدوا إليه هو أن المثلث الذى تكون أضلاعه بنسبة ٣ ، ٤ ، ٥ هو قائم الزاوية ، ولكنهم نسوا أن للمصريين القدماء السبق فى ذلك حيث شرحوا كيفية رسم مثلثات قائمة الزاوية إذا كانت أضلاعها (٣ ، ٤، ٥) ، (٥ ، ١٢ ، ١٣) ، (٨ ، ١٥ ، ١٧) ، (١٢ ، ٣٥ ، ٣٧) .

المدرسة الأثينية :

ونتيجة الحروب التى دارت بين المدن اليونانية والفرس فى الفترة (٤٩٠ ـــ ٤٨٠ قبل الميلاد) توحدت مدن اليونان فى دولة صارت عاصمتها أثينا ، مما أدى إلى حركة فكرية قوية تسمى بالمدرسة الأثينية . وقد ركز الرياضيون على ثلاث مسائل هى :

(١) تضعيف المكعب (أى إيجاد مكعب حجمه ضعف حجم مكعب معلوم أو بمعنى آخر إيجاد الجذر التكعيبى $\sqrt[٣]{٣}$ هندسيا .

(٢) تربيع الدائرة (أى إيجاد مربع مساحته تساوى مساحة الدائرة)

(٣) تثليث الزاوية (أى تقسيم الزاوية إلى ثلاثة أقسام متساوية بواسطة المسطرة غير المدرجة والفرجار) .

ديموقريطس :

ومن أشهر علماء هذه المدرسة ديمقريطس (٤٩٠ ـــ ٤٣٠ ق . م) وهو من جزيرة (أبديرة) الواقعة فى الطرف الشمالى من بحر إيجه ، كان والده ثريا فخلف له ثروة طائلة صرفها فى الترحال ولما صرف معظم أمواله إستقر وصار يشتغل بالفلسفة والرياضيات والفلك والملاحة والطبيعة .. وقد كتب عن تماس الدائرة والكرة ، وذكر أن حجم الهرم أو المخروط يساوى ثلث حجم المنشور أو الاسطوانة الذى قاعدته تساوى قاعدة الهرم وارتفاعه يساوى ارتفاع الهرم . كما أنه أول من أرسى مبادىء أساسية لنظرية الذرة ذكرها خليل ياسين فى كتابه (**التراث العلمى العربى**) وهى :

(١) أن جميع المواد والعناصر فى الطبيعة تتألف من أجزاء غير قابلة للقسمة تسمى الذرات .

(٢) أن جميع الذرات متشابهة بالطبيعة ، وتتحرك حركة آلية ميكانيكية على أساس أن مبدأ الحركة فى الذرات ذاتها .

(٣) تتحرك الذرات فى خلاء لأن الحركة تصبح معدومة من دون وجود خلاء تتحرك فيه ، وبالحركة تلتقى الأجسام المادية ، وتفترق بفعل الحركة كذلك .

(٤) تختلف الذرات عن بعض بالشكل والمقدار ، فمنها المجوف والمحدث والمستدير والأملس والخشن .

أفلاطون :

ثم أسس أفلاطون (٤٢٩ ــ ٣٤٧ قبل الميلاد) المدرسة الأفلاطونية وكان تأثيره على المعارف عظيما جدا . ولد أفلاطون فى أثينا ، وكان تلميذا لسقراط ، وقد ساح فى عدة أقطار ، ثم عاد فى عام ٣٨٠ قبل الميلاد إلى أثينا وأنشأ أكاديمية علمية اهتمت بجميع فروع المعرفة ، من رياضيات وفلك وطب وموسيقى وسياسة وغيرها ، ومن أعظم الأعمال التى قامت بها الأكاديمية استخدام التحليل كطريقة للبرهان ، ودراسة علم الأحجام الذى أهمله اليونان قبل ذلك ، ولذا سميت المجسمات المنتظمة بالأشكال الأفلاطونية .

لم يصل أفلاطون إلى العلوم التطبيقية ، بل اهتم بالرياضيات الصرفة والفلسفة ، لأنهما يعالجان أمورا عقلية . ومن أشهر العلماء الذين خلفوا أفلاطون فى الأكاديمية منيخموس (٣٧٥ ــ ٣٢٥ قبل الميلاد) وهو أول من درس قطوع المخروط (الدائرة والقطع الناقص والقطع المكافىء والقطع الزائد) وبذلك يعتبر مؤسس هذا الفرع .

أرسطو :

ومنهم أرسطو طاليس (٣٨٤ ــ ٣٢٢ قبل الميلاد) الذى يعتبر من الذين لعبوا دورا هاما فى الأكاديمية الأفلاطونية ، ولد فى سطا جبر (مقدونية) وكانت مستعمرة يونانية على بحر إيجه وكان والده نيقوماخاوس طبيبا للملك إمنتاس الثانى ملك مقدونية وحفيد

الاسكندر الأكبر . ولما بلغ أرسطو طاليس السابعة عشرة من عمره ذهب إلى أثينا للدراسة عند أفلاطون ، ومن أهم إنتاجه العلمى :ــ

(١) مجموع الزاويا الخارجة لأى مضلع تساوى أربع زوايا قائمة .
(٢) المحل الهندسى لنقطة النسبة بين بعديها عن نقطتين ثابتتين نسبة معلومة دائرة .
(٣) قانون متوازى الأضلاع .
(٤) مؤلفات فى المنطق والسياسة والاقتصاد وما وراء الطبيعة والرياضيات وعلم النفس .

ظهرت على أرسطو علامات الذكاء ، ووضحت ملامح العبقرية ، فسماه أساتذته وزملاؤه (القراء) لسعة إطلاعه ، ويذكر محمد عبد الرحمن مرحبا فى كتابه (**الموجز فى تاريخ العلوم عند العرب**) : « يعد أرسطو مؤلفا مكثرا كأستاذه أفلاطون لم يترك فنا إلا طرقه ، ولا مذهبا من مذاهب الفلسفة والأخلاق إلا عالجه ، ولا نظاما إجتماعيا إلا تناوله بالدرس والنقد ، فله مؤلفاته فى الطبيعة وما بعد الطبيعة والنفس والاخلاص والسياسة والخطابة والحيوان » .

مدرسة الأسكندرية :

وأسس مدينة الأسكندرية الإسكندر الأكبر وقد بناها تخليدا لانتصاراته العظيمة ، فصارت الاسكندرية مركزا للتجارة ومنارا للعلم ، ثم أنشأ الاسكندر الأكبر بجوار قصره متحفا ومكتبة صارا

نواة مدرسة الاسكندرية التى استكملت عام ٣٠٠ قبل الميلاد ، وكان إقليدس (٢٣٠ ــ ٢٧٥ قبل الميلاد) العالم الرياضى المشهور أول من افتتحها ، وتم تدريس الرياضيات بهذه المدرسة ، وقد اعتبرت المكتبة من عجائب العالم السبع ، إذ احتوت فى السنة الأولى على (٤٠٠,٠٠٠) مؤلفا ، ولكن لم يكتب للمدرسة الاستمرار ، إذ دخل الرومان الاسكندرية ، وخربوا مابنى اليونان اشتهر إقليدس بكتابه « الأصول الهندسية » الذى كاد أن يكون المرجع الفريد فى نوعه فى الهندسة المستوية خلال العصور وهذا الكتاب يحتوى على إثنى عشر جزءا خصصت الأربعة الأولى منها للهندسة المستوية ، والخامس لنظريات التناسب ، ومن السادس إلى الثانى عشر للهندسة الفراغية .

وقد كانت هندسة إقليدس مبنية على بديهات ومسلمات اعتبرها صحيحة ، واستطاع إقناع العلماء الذين حوله بصحة ذلك ، وبقيت هكذا حتى يومنا هذا . ومن المفهوم أن الفرضيات والمسلمات الهندسية تحدد خواص الفضاء مثال ذلك : « إذا قطع مستقيمان بخط مستقيم وكان مجموع الزاويتين الداخليتين (١٨٠°) فالمستقيمان متوازيان « أو ما يعادلها » مجموع زوايا المثلث (١٨٠°) » هذه المسلمة لايصح تطبيقها إلا فى فضاء إقليدس ، فقد ظهر أخيرا فى القرن العشرين ما عدل هذه المسلمة ، وهو النظرية النسبية التى تقول : « أن الفضاء الكبير لا تصلح فيه

هندسة إقليدس تماما » . كما كتب إقليدس فى الفلك والموسيقى وعلم الضوء ، وفيه برهن على قوانين الانعكاس بصورة صحيحة ولم يتعرض للانكسار لأنه لم يكن معروفا فى ذلك الوقت . وقد أقام إقليدس هندسته على الأسس الآتية :

(١) المنطق .

(٢) الفرض (المعطيات) .

(٣) المطلوب إثباته .

(٤) العمل .

(٥) البرهان .

(٦) النتيجة .

أرخميدس :

عاش أرخميدس بين (٢٨٧ ــ ٢١٢ قبل الميلاد) ولد فى مدينة سرقوسة بجزيرة صقلية ، ودرس فى الأسكندرية ورجع إلى مسقط رأسه ، وكان من أشهر علماء الأسكندرية بعد إقليدس ، وينسب إليه إبتكار القوانين الآتية :

(١) مساحة الدائرة = ط نق^{٢} حيث أن ط = ٣٫١٤٢٩ ، و نق = نصف القطر .

(٢) مساحة سطح الكرة = ٤ ط نق^{٢}

(٣) حجم الكرة = $\frac{٤}{٣}$ ط نق^{٣}

(٤) حجم الهرم = $\frac{١}{٣}$ مساحة قاعدته × الارتفاع .

(٥) حجم المخروط = $\frac{١}{٣}$ مساحة قاعدته × الارتفاع .

= $\frac{١}{٣}$ ط $نق^{٢}$ ع ، حيث أن ع = الارتفاع .

غير أن بعض هذه العلاقات كانت معروفة قبله ، كحجم الهرم مثلا ، الذى كان معروفا لدى قدماء المصريين قبله بألف سنة ، كما أضاف أرخميدس اضافات مفيدة إلى البحوث الرياضية والطبيعية ، وابتكر طريقة لقياس الوزن النوعى للأجسام الصلبة بغمرها فى الماء ، ومقارنة وزنها بوزن الماء المزاح

أبو لونيوس :

عاش أبو لونيوس بين ٢٦٠ر٢٠٠ قبل الميلاد ، ولد فى بلدة فى تركيا اليوم ، ورحل إلى الاسكندرية ، ودرس وتوفى فيها ، وكان مما درسه القطوع المخروطية ووضع إسهامه فى ثمانية كتب كلها ترجمت إلى اللغة العربية خلال القرون الوسطى ، كان تصور أبولو نيوس للقطوع المخروطية على غرار تفكير أرخميدس وهى القطوع المستقاة من مسلمات أقليدس . كما أن أبو لونيوس هو الذى أعطى الأسماء المعروفة الآن لكل من قطع مكافىء ($ص^{٢}$ = أس) وقطع ناقص ($ص^{٢}$ = أس - ب $س^{٢}$) وقطع زائد ($ص^{٢}$ = أ س + ب $س^{٢}$) . ولم يستخدم اليونان هذه الأشكال

الهندسية لأنهم لم يعرفوا أهميتها لاعتقادهم أن الحركة الطبيعية تتخذ شكلا دائريا ، وبقى الأمر كذلك حتى علماء العرب والمسلمين فاكتشفوا أن مدار الكواكب أهليجية (قطع ناقص) كما اتبع أبولونيوس فى معالجته مسائل المنحنيات المخروطية طرقا هندسية تشبه تماما الطرق التى اتبعها إقليدس فى هندسته وكانت هذه الطريقة مملة وركيكة ، واستمرت حتى ابتكر علماء العرب والمسلمين الهندسة التحليلية التى أدت إلى موضوعية أكبر .

ديوفانتس :

ولد ديوفانتس عام ٢٥٠ بعد الميلاد تقريبا ، وكان من كبار علماء الرياضيات فى الاسكندرية فقد وضع كتابا فى علم الحساب سماه إرثيماطيقى (Arithmetic) فى ثلاثة عشر جزءا ، فقد معظمها ماعدا ستة أجزاء ترجمت إلى اللغة العربية ، فاستفاد منها علماء العرب والمسلمين . وقد استفاد ديوفانتس من نظريات الأعداد التى كانت تدور حول المعادلة الجبرية ذات المجهول الواحد فى الدرجة الأولى ، والثانية ذات المجهولين والتى كانت معروفة لدى علماء بابل . ويوضح ذلك قول خليل ياسين فى كتابه (**التراث العلمى العربى**) : « وانفرد ديوفانتس بحساب الجبر من بين علماء الرياضيات فى الاسكندرية ، وهو حساب يختلف جوهريا عن التفكير الرياضى اليونانى وأغلب الظن أنه

امتداد طبيعى للجبر البابلى لأن الطريقة الرياضية المتبعة فيه غريبة عن التفكير البديهى اليونانى الذى يعلق أهمية كبيرة على الاستدلال ، فى حين يحتوى كتاب الجبر لديوفانتس على طريقة فى الحل تعتمد على طرق جبرية حسابية أساسها استخدام المعلوم للتعرف أو الاكتشاف المجهول ، وهى الطريقة الرياضية المتبعة عند البابليين كما تدل على ذلك الألواح الطينية المكتشفة » .

عندما اكتشفت مؤخرا مخطوطة ديوفانتس فى علم الأعداد والتى تسمى صناعة الجبر لديوفاتنس وتحتوى على بعض المعلومات عن المعادلات ذات المجهول الواحد من الدرجة الأولى والثانية ذات المجهولين فرح الأوربيون وصاروا يقولون لقد خلصنا من ديننا العربى فى علم الجبر ، فنحن مدينون لديوفانتس فى المعرفة الجبرية والجواب على ذلك يجب أن يكون موضوعيا فمما لاشك فيه لدى المطلع على التراث العلمى أن معظم العلوم التى بين أيدينا لها جذور فى الحضارة القديمة التى سبقت اليونانية والعربية فديوفانتس استفاد من خبرة البابليين ، ولنفرض جدلا أن محمد بن موسى الخوارزمى استفاد من البابليين وديوفانتس فالخوارزمى هو الذى وضع علم الجبر فى قالب علمى يستفيد منه الناس فى حل مشاكلهم اليومية . لذا يجب أن يدعى الخوارزمى أبا الجبر ، فليس للأوربيين طريقة أن يهربوا من دينهم لعلماء العرب والمسلمين فى علم الجبر .

بطليموس :

عاش بطليموس بين (٨٧ ـــ ١٦٥ بعد الميلاد) وقد ولد فى صعيد مصر ، ونشأ فى الاسكندرية وكان عالما رياضيا وفلكيا ، وله الماما كبير بالبصريات ، ونال شهرته من كتابه (المجسطى) الذى يحتوى على ثلاثة عشرة مقالة فى الرياضيات والفلك ويقول عمر فروخ فى كتابه (**تاريخ العلوم عند العرب**) : « المجسطى دائرة معارف فى علوم الفلك والمثلثات وموضوعاته : كروية العالم وثبوت الأرض فى مركز العالم والبروج عروض البلدان ، حركة الشمس والانقلابان الربيعى والخريفى والليل والنهار ، حركات القمر وحسابها الخسوف والكسوف ، والنجوم الثوابت ، الكواكب المتحيرة » .

وقد استمد بطليموس الكثير من معلوماته الفلكية من العلماء المصريين والبابليين ومما يجدر ذكره أن (المجسطى) يعتبر فى القرون الوسطى أعظم كتاب ورثه علماء العرب والمسلمين عن الحضارات السابقة حيث أنه يشرح المفاهيم الفلكية ذات العلاقة بالكواكب المعروفة ، وكثيرا من الجداول الفلكية كما كتب بطليموس وصفا مطولا للأسطرلاب ، وهو الآلة الفلكية التى اعتمد عليها فى إعداد جداوله الفلكية .

اليونانيون والطب :

وقد برز علماء اليونان فى مهنة الطب التى وصلت إليهم

من العلماء المصريين والبابليين ، ويذكر إبن أبى أصيبعة فى كتابه (**عيون الأنباء فى طبقات الأطباء**) : « أن إسقلبيوس هو أول من اشتغل بمهنة الطب عند اليونان فى القرن السابع قبل الميلاد وهو أول من تكلم فى شيء من الطب على طريق التجربة كما قام بتعليم أولاده على أن لا يعلموها لأى إنسان آخر عدا أولادهم ، لذا يظهر جليا أن مهنة الطب بقيت مدة طويلة محتكرة فى عائلة إسقلبيوس . ولكن عندما ظهر أبقراط (٤٦٠ ـــ ٣٦٥ قبل الميلاد) نشر مهنة الطب بين الناس حتى لا تنقرض بانقراض عائلة أسقلبيوس ، لذا يعود إليه الفضل فى تأسيس تعلم الطب كمنهج علمى يدرسه طلبة العلم وهو أول من أوجد البيمارستان (المستشفيات) . ويذكر لنا عمر فروخ فى كتابه (**تاريخ العلوم عند العرب**) طريقة أبقراط فى دراسة حالة المريض فيقول : « أخذ أبقراط بنظرية الطبائع الأربع ، وهى أن فى الجسم أربع طبائع (البرودة والحرارة واليبوسة والرطوبة) تمثلها الأخلاط الأربعة (البلغم والدم والسوداء والصفراء) . فما دامت هذه الأخلاط متكافئة فى الجسم فمزاج الجسم معتدل والجسم صحيح . أما إذا غلب أحد هذه الأخلاط على غيره ، فإن المزاج حينئذ ينحرف ويصبح الجسم كله منحرف المزاج : مريضا » . كما اهتم أبقراط بالتأليف فى حقل الطب وغيره ، حتى وصلت

مؤلفاته لأكثر من سبعين مؤلفا ، كلها ترجم إلى العربية ، فاستفاد منها علماء العرب والمسلمين .

جالينوس :

لاشك أن كلوديوس جالينوس كان من أعظم أطباء اليونان ، فكان عالما بالتشريح ، ومتفننا فيه ، وولد سنة ١٣٠ بعد الميلاد فى برغمة(*) ومات عام ٢٠٠ ميلادية ، ويقول ابن جلجل فى كتابه (**طبقات الأطباء والحكماء**) : « كان جالينوس هذا ، عالما بطريق البرهان خطيبا ، وله كتاب ناقض فيه الشعراء ، وكتاب فى لحن العامة . ولم يسبقه أحد إلى التشريح ، وألف فيه سبع عشرة مقالة فى تشريح الأحياء ، وشرح كتب أبقراط كلها وبسطها ، وألف فى الكرة الصغيرة كتابا » وأضاف ألدوميلى فى كتابه (**العلم عند العرب**) : « أن أطباء العرب والمسلمين أضافوا وابتكروا الكثير فى حقل الطب ، أما فى حقل التشريح فقد نهجوا منهج جالينوس ، بل لقد اقتصروا فى تعليمهم للتشريح على ماتوصل إليه جالينوس » . وبلغ عدد مؤلفات جالينوس ٥٠٠ رسالة فقدت كلها ماعدا (٨٣) رسالة .

(*) برغمة من بلاد آسيا شرق القسطنطينية فى تركيا اليوم لها شهرة عظيمة فى عمرانها وتجارتها وعلمائها البارزين ، فجالينوس بدأ دراسته للطب والعلوم الأخرى فيها

ومما يجب أن نعرفه أن لعلماء اليونان دورا مرموقا فى مختلف العلوم ، خاصة البحتة منها ولكن ينبغى أن لا ننسى مصادر هذه المعرفة ، لقد لخص لنا عمر فروخ فى كتابه (**تاريخ الفكر العربى**) سبب هذا الازدهار بقوله : « فقد كان الطب والهندسة والرى مزدهرة فى مصر ، وكان الفلك خاصة مزدهرا فى العراق ، وكذلك حمل الفينيقيون الأحرف الهجائية من الشرق إلى اليونان ، وحملوا منها ورق البردى فساعدت على الكتابة ، وعلى نضج التفكير وعلى إنتشار نتائجه » . ويمكن القول بأن علم الطب بقى قرونا عديدة معتمدا على إنتاج أبقراط وجالينوس ، حتى طوره علماء العرب والمسلمين بنظريات جديدة ، فأخذ ابن سينا والرازى وابن النفيس وغيرهم محل أطباء اليونان .

الباب الثالث

« أسباب ركود الحضارة العربية والاسلامية »

كثيرا ما ينكر بعض مدعى العلم فى الغرب ما قدمه العقل الاسلامى للحضارة الانسانية من خدمات جليلة ، ومنهم من يدعى أنه ليس بين علماء المسلمين من يقف فى صف أويلر ونيوتن ، وقاوس ، وفراداى ، وكبلر وغيرهم . ويرجع هذا الانكار العقيم إلى الأسباب التالية :

أولا :

عداوة بعض علماء الغرب للعلماء المسلمين نتيجة للتعاليم الصليبية التى ورثوها جيلا بعد جيل والتى تدفعهم إلى التقليل من الدور الذى لعبته الحضارة الاسلامية وإلى الاعتقاد بأن المسلمين المتمسكين بعقيدتهم هم أناس متأخرون ورجعيون .

ثانيا :

إبراز الحضارة اليونانية كحضارة متفوقة على جميع الحضارات وبهذا أضعفوا ثقة من تتلمذ عليهم من العرب والمسلمين بتراث أجدادهم .

ثالثا :

إحياء الحضارات التى كانت قبل الاسلام ، والتى نشأت فى بلاد العرب مثل الحضارة الفرعونية فى مصر ، والأشورية فى العراق ، والبربرية فى شمال أفريقيا ، والفينيقية فى الشام ، والقول بأنها تفوق الحضارة العربية والاسلامية ودفع أبناء تلك البلاد من العرب والمسلمين إلى الافتخار بها والاعتقاد بالانتماء لها ، ولاشك أن الركود الذى طرأ على العالم الاسلامى أدى إلى بعض النجاح فى هذه الخطة الخبيثة .

رابعا :

إهمال العرب والمسلمين لتراثهم العلمى فى مكتبات العالم حيث ترقد الكتب دفينة ترابها وكثيرا ما تسمع من بعض مدعى العلم من العرب والمسلمين المحدثين أن التراث القديم لا يعنينا ، وأنه خال مما يلائم العصر الحديث ، حيث أن آراء علماء المسلمين كانت بدائية تفتقر إلى النضج ، وهذا فى نظرنا جهل مطبق ومغالطة مفجعة تسىء إلى مستقبل الأمة العربية والاسلامية لسبب بسيط هو أن الفكر البشرى ينمو ويتطور كالكائن الحى .

لقد اتهم بعض علماء الغرب المغرضين علماء العرب والمسلمين بأنهم متجردون من روح النقد وأنهم مجرد نقلة عن القدماء متذرعين بأن علماء العرب والمسلمين لم يكونوا يجرحون مجهود

العلماء السابقين لهم وسواء كانوا من ملتهم أم لا ، مهما اختلفوا معهم فى أبحاثهم بل لجأوا إلى النقد المثمر البناء ، وصدق فؤاد سزكين عندما قال فى كتابه (**محاضرات فى تاريخ العلوم**) : « إن المبادىء المعتمدة على الفهم الواضح والسليم لدى العلماء المسلمين هى الدافع العلمى عند الأسلاف وهى تقوم على عدد من الأسس ، منها : أن الخلف مدين للسلف دون أن ينتقص من قدرهم مهما وقعوا فى بعض الزلات أو الهفوات ، وأنه ليس ثمة ما يمنع من الاستدراك على الأسلاف شريطة ألا ينطوى ذلك على الإسراف فى التجريح والتضليل ، وفى اعتقاد العلماء المسلمين أنه مامن عالم مهما بلغ شأنه معصوم من الخطأ منزه عن الزلل ، هذه المبادىء أرست لديهم الأسس الأخلاقية للنقد وأدت بهم إلى جعل النقد عندهم مفيدا مثمرا . غير أن كثيرا من الباحثين عن هذه الحقيقة ، وأدى سوء فهمه لهذا الواقع إلى اتهام علماء العالم الاسلامى بضعف الروح الانتقادية ، ووصمهم بالتبعية للقدماء » .

وقد اضطلع اليونان بدور أساسى فى علوم الرياضيات مهد للدور الذى اضطلع به المسلمون وأبدعوا فيه أيما إبداع . وهذا الدور الاسلامى كان من ناحيته أساسا لنهضة القرن الثامن الهجرى فى أوربا ، وفى هذا يقول جورج سارتون فى كتابه (**المدخل إلى تاريخ العلم**) : « إن الحضارة الاسلامية ظاهرة طبيعية ليس فيها شذوذ أو خروج عن منطق التاريخ ، فلم يكن هناك مفر من قيامها حين

قامت . وقد أسدى العلماء المسلمون خدمة عظيمة إلى حركة تقدم الفكر وتطوره ، منبعثين إلى ذلك بحماسة شديدة وحسن فهم ، ولم يكونوا مجرد ناقلين كما زعم بعض المؤرخين من المستشرقين ، بل بثوا فى ما نقلوه روحا وحياة ، ويتميز فضلهم على تطوير الفكر الرياضى بالحماسة المتناهية والفهم العميق » . وإلى هذا يضيف العالم الأوربى وايدمان قوله : « إن المسلمين نقلوا عن اليونانيين بعض نظرياتهم واستوعبوها جيدا وطبقوها على حالات كثيرة متباينة ، ثم أنشأوا من ذلك نظريات جديدة وبحوثا مبتكرة فأسدوا إلى العلم خدمات لا تقل عما أسفرت عنه جهود نيوتن » .

وربما عرت الدهشة بعضنا وتساءل : كيف تقدمت أوربا فى هذا العصر ، فى حين تخلف العالم الاسلامى ، وهو الذى نشر الحضارة الاسلامية يوم كانت أوربا تعانى من ظلام الفكر وتعصب الدين وتخلف الاقتصاد تخلفا بلا حدود . وتزيد أسباب دهشته إذا رأى الحقيقة الماثلة بين عينيه ، وهى أنه ليس بين مسلمى اليوم وأجدادهم فى العصر العباسى اختلاف من النواحى الدينية والعنصرية والمحيط الجغرافى واللغة والأساس التاريخى . والواقع أن الدولة الاسلامية ، بما كان لها من حضارة ومدنية كانت قوة مسيطرة فى العالم أجمع طوال خمسمائة عام ، وظلت هى الرائدة فى المجال العلمى حتى القرن الثالث عشر ولمدة مئتى سنة أخرى . ويعزى تأخر الدولة الاسلامية وتشتتها إلى ما تعرضت له من تفكك سياسى

نتيجة للمطامع الشخصية والنزعات القومية والقبلية التى نهى الاسلام عنها ، ولكنها ظهرت عندما ضعف إيمان المسلمين .

النكسة الكبرى التى أصابت الحضارة الاسلامية :

وهنا نلخص ما ورد فى كتاب (**عالم الاسلام**) للدكتور حسين مؤنس[١] من وقائع تاريخية : « إن إنهيار خلافة بنى أمية القرطبيين سنة ٤٢٣ هجرية ، كان نتيجة الضغط النصرانى من البابوية الذى تولد عنه سقوط طليطلة عام ٤٧٨ هجرية ، على الرغم من جيش المرابطين المدربين على الجهاد بقيادة يوسف بن تاشفين الذين أنزلوا بالجيش النصرانى خسائر فادحة نتج عنه تقهقر الجيش النصرانى فى سهل الزلاقة ، ولكن الجيش النصرانى بقيادة البابوية فتح جبهة ثانية ، وذلك بقيام حرب على المشرق العربى الاسلامى بحجة استرداد بيت المقدس والمقدسات النصرانية ، لذا فقد توغل الجيش النصرانى فى أرض العرب والاسلام عام ٤٩١ هجرية واقتحم أسوار بيت المقدس وقتل سبعين ألف مسلم فى المدينة المقدسة وحدها ،

---

(١) الأستاذ الدكتور حسين مؤنس ، أستاذ التاريخ والحضارة الاسلامية فى جامعة القاهرة ، وقد عمل فترة طويلة من حياته مستشارا ثقافيا فى أسبانيا ، ومديرا للمركز الاسلامى بمدريد ، ثم أستاذا فى جامعة الكويت ، ثم عاد إلى القاهرة حيث تولى رياسة تحرير مجلة الهلال – حتى الآن .

وأنشأ أربع إمارات صليبية على أنقاض الأراضى الاسلامية فى الشام وشمال غرب العراق وذلك عام ٤٩٢ هجرية .

جاء عماد الدين زنكى أمير الموصل وحلب الذى استعاد عام ٥٣٩ هجرية إمارة الرها بكل شجاعة ، وفى الفترة الواقعة بين ٥٤١ ـــ ٥٦٤ هجرية واصل هذا التقدم نور الدين محمود بن عماد الدين زنكى فى حربه ضد الصليبيين فانتصر انتصارا رائعا حتى تمكن من توحيد الموصل والشام ومصر بحيث جعل منها جبهة واحدة تاركا لصلاح الدين الأيوبى ممثله فى مصر حرية التصرف فى تحرير البلاد ، وفى عام ٥٨٣ هجرية كانت هزيمة الصليبيين فى حطين حاسمة تلاها استرداد بيت المقدس و كان عملا نهائيا لمشروع الصليبيين فى العالم العربى الاسلامى ، وفى عام ٦٦٩ هجرية أخذ الأيوبيون وسلاطين المماليك الأقوياء فى مصر والشام وقوات المستنصر بالله الحفصى فى تونس فى تطهير نهائى لعبث الصلبيين فى البلاد العربية .

ولاشك أن سقوط طليطلة إحدى قواعد الأندلس الكبيرة مع ما يقرب من ثلث مساحة الدولة الأندلسية كان كارثة للوجود الاسلامى فى شبه الجزيرة الأيبيرية ، مما شجع جيوش النصارى على الاستمرار فى الزحف على باقى أجزاء الاندلس ، ففى عام ٨٩٧ هجرية سقطت غرناطة وهى آخر معقل للاسلام فى الأندلس

وسبب ذلك الانتصار للجيوش النصرانية هو مواصلتها الحرب ضد المسلمين فى المشرق والمغرب مما أدى إلى انهاك جسيم لجيوش المسلمين . ولم ينته الأمر بالقضاء على الصليبيين فى المشرق العربى الاسلامى . بل تطور إلى خطر رهيب وجديد على الأمة العربية والاسلامية وهو غزو المخربين المحترفين من المغول وعلى رأسهم جنكيز خان ثم سليله هولاكو . بدأ جنكيز خان المغولى حمتله على خوارزم فأزال السلطة الاسلامية فيها ثم استولى أيضا على التركستان وخرب المراكز العلمية الاسلامية هناك مثل بخارى وسمرقند وطشقند ، ثم هلك عام ١٢٢٧ ميلادية .

تولى هولاكو حكم الجزء الشرقى من الأمبراطورية المغولية بما فى ذلك إيران اليوم وما وراء النهر التى هى الآن تحت الحكم السوفياتى ، فصار الطمع يراود هولاكو حتى أرسل جيشا إلى بغداد عام ٦٥٦ هجرية وأمرهم بخنق آخر خلفاء بنى العباس ، ونهب أموالها وإحراق مكتباتها ، وإلقاء ما تبقى من كتب فى نهر دجلة ، حتى تكون منها جسر يعبر عليه الناس المارون ، وحتى اسود ماء نهر دجلة من مواد هذه المؤلفات الثمينة ، لذا استمر تخريب المكتبات العلمية فى العالم العربى والاسلامى . غير أن المسلمين بقيادة سيف الدين قطز المملوكى هزموا المغول هزيمة عظيمة عند عين جالوت ، قرب بيسان فى فلسطين عام ٦٥٨ هجرية ، ولكن هذا الانتصار لم يستمر طويلا بل جاء بعد وفاة هولاكو أباقا الذى أرسل جيشا إلى

الشام ودخل حلب وخرب مكتباتها ، ولكن قواته لم تلبث أن اصطدمت بقوات سيف الدين قلاوون سلطان مصر فانهزم جيشه عام ٦٨٠ هجرية عند حمص ، ثم بعدها هرب أباقا إلى بغداد حيث مات هناك . وبعد ذلك انتهت قوات المغول الذين حطموا عمران الدولة العربية والاسلامية ومؤسساتها . وأما مابقى من أحفاد هؤلاء المخربين من ملوك الدولة الايلخانية وتكودار وغازان فقد اعتنقوا الاسلام واندمج المغول فى الأمة الاسلامية فى نهاية القرن السابع الهجرى .

جاء تيمورلنك الأعرج.فى النصف الثانى من القرن السابع الهجرى ولم يكن أقل نزعة إلى التخريب من المخربين المغول رغم إنتمائه إلى الاسلام وأهله ، فقضى على أحفاد جنكيزخان الذين اعتنقوا الاسلام فى فارس ثم دخل بغداد عام ٧٩٥ هجرية ، وأنزل الارهاب وأقام المذابح هناك ، حتى أنه أقام هرما من جثث القتلى ، وقضى على المكتبات العلمية فى بغداد نهائيا ، فضاعت كنوز علماء العرب والمسلمين ، وبقى تيمور لنك يخرب خمسة أعوام فى بلاد العرب ، ثم زحف على موسكو حيث احتلها وعاد إلى حلب ليقتل ألوفا من أهلها ثم إلى دمشق ليحرق المساجد والبيوت هناك ، كما اتجه إلى آسيا الصغرى وهزم السلطان العثمانى بايزيد عام ٨٠٥ هجرية واستمر فى التخريب حتى مات عام ٨٠٧ هجرية .

لذا نرى أن بلاد العرب والمسلمين قد بقيت مثقلة الهموم تشكو التخريب والدمار الذى قضى على عمرانها وعلى مجدها بعكس المسلمين عند فتحهم لصقلية والأندلس ، فقد تركوا لأهلها الحرية الكاملة بل المطلقة لمزاولة عاداتهم وقوانينهم الدينية حتى اعتنق أكثرهم الاسلام عن طواعية ، وركز المسلمون على الصناعة والزراعة ، ولذا اشتهرت الأندلس وصقلية بالزراعة والصناعة فى الدولة العربية والاسلامية وأسهم علماء العرب والمسلمين إسهاما فعالا فى النهضة العلمية التى نبعت فى كل من الأندلس وصقلية ، والكثير من المستشرقين المنصفين يعترفون بأن من مزايا الدين الاسلامى التسامح والعطف والحفاظ على العادات والتقاليد والانتاج العلمى تقول زيغريد هونكة فى كتابها (**شمس الله تسطع على الغرب**) : « لقد حول العرب الأندلس فى مائتى عام حكموها من جدب فقير مستعبد إلى بلد عظيم مثقف مهذب يقدس العلم والفن والأدب ، قدم لأوربة على سبل الحضارة وقادها فى طريق النور » وأضاف مصطفى السباعى فى كتابه (**من روائع حضارتنا**) : « وكان مما أعلنته حضارتنا فى حروبها احترام العهود وصيانة العقائد ، وترك المعابد لأهلها ، وضمان حريات الناس وكرامتهم ،فأثارت فى الشعوب المغلوبة لحكمها روح العزة والكرامة ، ونبهت فيهم معانى الانسانية الكريمة العزيزة » .

دور اللغة العربية فى الحضارة الاسلامية :

وفى القرن الثالث عشر الهجرى (التاسع عشر الميلادى) حط الاستعمار الأوربى فى عقر دار الأمة الاسلامية ، أعنى مصر التى احتلتها بريطانيا سنة ١٢٩٧ هجرية (١٨٨٢ ميلادية) ثم شمل الاستعمار البلدان الاسلامية فلم يسلم منه إلا بعض المناطق النائية ، ولم تظفر دول العالم الاسلامى باستقلالها إلا بعد الحرب العالمية الثانية ، ومازال أكثرها يعيش تحت القوانين التى سنها الغرب ، وتحت أوضاع الاستعمار الثقافى والحضارى وفى حالة من التفكك تورث اللبيب خشية على مستقبل هذه الأمة من الضياع والشتات ، ولقد عاشت الدول الاسلامية بما فيها العربية تحت نير الاستعمار الغربى أدهرا طويلة ، ونسى أبناء هذه الأمة ـــ مع الأسف الشديد ـــ الأسباب التى أدت إلى قيام أمة الاسلام وانتشارها من الصين إلى فرنسا بعد البعثة المحمدية بأقل من قرن ، ولا ريب فى أن نشأة تلك الحضارة إنما تعود إلى التعاليم الاسلامية وما جاءت به من مبادىء سامية جعلت من العرب أمة واحدة بعد أن كانوا قبائل مشتتة مجزأة وجعلت من الشعوب الأخرى التى اعتنقت الاسلام أمما لها فى سير الحضارة الاسلامية دور عظيم ويقول أحمد على الملا فى كتابة (**أثر العلماء المسلمين فى الحضارة الأوربية**) : « من ذلك يتبين لنا أن الحضارة الاسلامية بفضل مصدرها الألهى ، ومقوماتها الفكرية ، ونزعتها الانسانية ، وشمولها الثقافى ، وحيوتها النابضة ،

ومنهجها العلمى ، قد استطاعت أن تمثل الأمل الذى كانت الشعوب تتطلع إليه ولذلك ارتأت الشعوب المختلفة ، ذات الحضارة المتباينة أن تتخلى عن ثقافتها الأصلية ، وعقائدها السابقة ، وتدخل فى الاسلام فتكون عقيدته دينا لها ، وتكون تعاليمه لها شريعة وتكون لغة القرآن هى لغتها الأصلية »

وعسير على أمة غفلت عن أسس حضارتها حتى تردت إلى الحضيض راسفة طويلا تحت نير الاستعمار الأجنبى أن تخرج من هذه الوهدة وتعود إلى تأدية الدور الذى يليق بها بوصفها « خير أمة أخرجت للناس » دون أن تعى تاريخها وتلقنه لابنائها ومازال التحدى الاستعمارى الغربى لأمة الاسلام قائما يتمثل بصفة خاصة فى العملاء الصهاينة الذين أنشأوا لهم دولة دخيلة فى قلب العالم العربى الاسلامى وتقطيع أوصاله جغرافيا وإنشاء حالة من التوتر الدائم فى وسطه ، وشن حروب متتالية عليه تستنفد طاقاته وتصرف العرب والمسلمين عن متابعة بناء مجتمعاتهم »

وقد كانت اللغة العربية فيما بين القرنين الثانى والسادس الهجريين (الثامن والثانى عشر الميلاديين) لغة التأليف فى مختلف المجالات العلمية لأنها لغة البيان والوضوح ، لأنها ذات ثراء واسع فى الألفاظ ودلالات دقيقة فى المعانى وصدق أبو الريحان البيرونى الذى وصفه كثير من علماء العرب بأنه أكبر عقلية فى التاريخ عندما قال

فى كتابه (**الصيدلة**) : « وإلى لسان العرب نقلت العلوم من أقطار العالم فازدانت وحلت فى الأفئدة وسرت محاسن اللغة منها فى الشرايين والأوردة ، وإن كانت كل أمة تستحلى لغتها التى ألفتها واعتادتها واستعملتها فى قاربها مع أُلاَّفها وأشكالها وأقيس هذه بنفسى ، وهى مطبوعة على لغة لو خلد بها علم لأستغرب إستغراب البعير على الميزاب والزرافة فى العراب ، ثم متنقلة إلى العربية والفارسية فأنا فى كل واحدة دخل ولها متكلف والهجو بالعربية أحب إلى من المدح بالفارسية وسيعرف مصداق قولى من تأمل كتاب علم قد نقل إلى الفارسية كيف ذهب رونقه وصفا باله واسود وجهه وزال الانتفاع به إذ لا تصلح هذه اللغة إلا للأخبار الكسورية والأسعار الليلية » وعلى هذا أضاف المؤلف فيليب حتى فى كتابه (**تاريخ العرب**) : « لم يسهم أى شعب من شعوب الأرض بقدر ما أسهم المسلمون فى التقدم البشرى ، وظلت اللغة العربية لغة العلوم والآداب والتقدم الفكرى قرونا متعددة فى جميع أنحاء العالم المتمدن آنذاك ، وكان من آثارها أيضا أنه فيما بين القرنين التاسع والثانى عشر الميلاديين فاق ما كتب بالعربية عن الفلسفة والطب والتاريخ والفلك والرياضيات والجغرافية كل ما كتب بأى لسان آخر » .

رد الكثير من علماء الغرب على من قال أن اللغة العربية عاجزة عن أداء مهمتها كأداة للتعبير العلمى الدقيق ويوضح ذلك ج . بير جشتريسر فى كتابه (**مدخل إلى اللغات السامية**) عندما

قال : « أن اللغة العربية قد أدت مهمتها كاملة كأداة كافية للتعبير العلمى الدقيق ، وليس هناك مجال لمن إدعى أنها عاجزة عن مواكبة عصر التقنية الآن . وصدق المؤلف المشهور جورج سارتون عندما قال فى كتابه (**المدخل إلى تاريخ العلم**) : « حقق المسلمون عباقرة الشرق أعظم المآثر فى القرون الوسطى ، فقد كتبت أعظم المؤلفات قيمة وأكثرها أصالة وأغزرها مادة فى تلك العصور باللغة العربية التى كانت من منتصف القرن الثامن الميلادى وحتى نهاية القرن الحادى عشر لغة العلم الارتقائية للجنس البشرى ، والحق أنه كان ينبغى لأى كان ، إذا أراد أن يلم بثقافة عصره وبأحداث صورها ، أن يتعلم اللغة العربية ، ولقد فعل ذلك كثيرون من غير المتكلمين بها » . وجدير بالذكر أن اللغة العربية لغة القرآن الكريم ، كانت لغة الحضارة الاسلامية الوحيدة ، وبقيت الوشيجة القوية الأصيلة بين الأمم الاسلامية ، فحاربها الغرب بلا هوادة حتى انحصرت فى الدول العربية العشرين ، وحتى هذه الدول تعانى اللغة العربية فيها الأمرين من تجاهل أبنائها وجحودهم ولا سيما فى مجالات التعليم الجامعى وتدريس العلوم والهندسة ، تفرض علينا الأمانة العلمية أن نقول أنه لا عزة للأمة الاسلامية إلا و اللغة العربية كريمة فى وطنها سيدة فى أرض العرب والمسلمين .

عندما أراد الغرب إحياء تراثه لم يجد سبيلا غير الترجمة من اللغة العربية إلى اللغة اللاتينية التى كانت لغة أوربا إبان ذلك العصر

فبدأت حركتها فى صقلية فى النصف الثانى من القرن الحادى عشر الميلادى وفى الأندلس فى النصف الأول من القرن الثانى عشر الميلادى ، واستمرت هذه الحركة حتى القرن السادس عشر الميلادى . وبهذا يتضح أن أوربا بقيت خمسة قرون تحاول إحياء تراثها حتى وصلت بعدها إلى عصر نهضتها . والجدير ذكره أن علماء الغرب فى القرن العشرين الميلادى ولعوا ولعا شديدا بتاريخ العلوم عند العرب والمسلمين ومن هؤلاء جورج سارتون الأمريكى ،وألدومييلى الايطالى وجوليا ريبرا الأسبانية وماكس مايرهوف الألمانى والبارون كارادى فو الفرنسى ، وكرلو نللينو الايطالى وهيرشيرج الألمانى طبيب العيون المشهور الذى قضى معظم حياته فى التطبيب وأخيرا كتب عن تاريخ طب العيون عند العرب لوسيان لوكلير الفرنسى الذى كتب عن الطب عند العرب ، وغيرهم كثير من ذوى الخبرات العلمية البحته الذين اهتموا بالتراث العربى الاسلامى وتعلم الكثير منهم اللغة العربية

تحديد جديد للتفكير الاسلامى المعاصر :

تحدث المدير العام لمنظمة الأمم المتحدة للعلوم والثقافة (اليونسكو) عن تطور التعليم فى الدول الاسلامية فى أحد المحافل الدولية فقال : « تطور التعليم تطورا سريعا على كل المستويات فى البلاد الاسلامية خلال السنوات العشر الأخيرة بين سنة ١٩٥٠

و ١٩٦٠ ميلادية وتضاعف عدد الأطفال المسجلين فى المدارس الابتدائية كما زاد عدد الأطفال المسجلين فى المعاهد الثانوية ثلاث مرات عما كان عليه سنة ١٩٥٦ ميلادية بينما تضاعف عدد التلاميذ فى معظم الجامعات » ، وفى كلمة ألقاها رئيس الولايات المتحدة الأمريكية الأسبق دوايت إيزنهاور أمام الجمعية العامة سنة ١٩٥٧ ميلادية قال : « كلما انظر إلى المستقبل أرى بزوغ الدول الاسلامية الحديثة التى من شأنها أن تسهم إسهاما يتجاوز ما سلف لها من إسهام لا يمكن أن ننساه ، وعلينا أن نتذكر أن الفضل فى علم الجبر والحساب الغربى عائد إلى الرياضيين المسلمين كما أن معظم الأسس العلمية الحديثة فى الطب والفلك ارساها علماء المسلمين » .

أما فيما يتعلق بواقعنا الحاضر ، فالأمة الاسلامية مازالت حديثة عهد بالخروج من عصر انحطاطها ، وليس ثمة مايدعو إلى الاعتقاد بأن المسلمين قد فقدوا الخصائص الذاتية التى جعلت أجدادهم يصلون إلى تلك المدنية الغنية . وعلى العرب وهم العمود الفقرى للأمة الاسلامية ، أن يركزوا اهتمامهم على رفع مستويات تعليمهم وتعميق حسهم بالعدالة الاجتماعية التى هى من أهم مميزات عقيدتهم . وربما أعتقد القارىء أن هذا لن يدع لهم طاقة كافية للمثابرة فى المجالات الثقافية ، ولكن الواقع أن هذا الاهتمام هو فى حد ذاته إسهام فى الثقافة . وأن الدين الاسلامى كان القوة الدافعة إلى بروز تلك الحضارة الفريدة من نوعها . وسيبقى القوة الدافعة

لتصورنا فى عصرنا هذا وفى المستقبل إن شاء الله . وصدق محمود عبد الكريم عثمان عندما قال فى مقالته (**المسلمون بين ماضيهم وحاضرهم**) : « نشرت فى مجلة هذه سبيلى[١]» المسلمون أول من علم العالم كيف تتفق حرية الفكر مع استقامة الدين وليس فى الأوربيين من درس التاريخ ، وحكم العقل ، ثم ينكر أن الفضل فى إخراج أوربا من ظلمة الجهل إلى ضياء العلم ، وفى تعليمها كيف تنظر ، وكيف تفكر وفى معرفة أن التجربة والمشاهدة هما الأصلان اللذان يبنى عليهما العلم . إنما هو للمسلمين وأدابهم ومعارفهم التى وصلت إلى الأوربيين من أسبانيا عن طريق جنوب إيطاليا وفرنسا . وكذلك بسبب احتكاك الأوربيين بالمسلمين فى الشرق أثناء الحروب الصليبية » .

حارب أعداء العرب الدين الاسلامى محاربة لا هوادة فيها قرونا عدة ، كثيرا ما اتخذت تلك الحروب ثوب التطور والتقدم والرغبة فى الخروج من التخلف ، فإذا التمسنا حلا لواقعنا ، فليس الحل فى تقليد الغرب تقليدا أعمى « حتى إذا دخلوا جحر دب دخلناه » كما قال الرسول ﷺ وليس الحل أن نتمسك بالبدع والترهات التى أبعدتنا عن الاسلام الصحيح وجعلت منا أمة تابعة

---

(١) « هذه سبيلى » مجلة علمية ثقافية تصدر عن المعهد العالى للدعوة الإسلامية بجامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية ـــ الرياض ـــ المملكة العربية السعودية .

بعد أن كنا أمة رائدة . وإنما الحل هو أن نأخذ بالمبادىء التى دفعت بأجدادنا إلى الكد والعمل والبحث والابتكار ، وأبعدتهم عن عبودية المادة . وعندئذ نتمكن من متابعة الطريق من جديد ، وكسب الوقت الذى ضاع ونصبح فى مقدمة الأمم ، ونغدو كما شاء الله تبارك وتعالى « خير أمة أخرجت للناس » ومما يدعو إلى إعمال التفكير والتبصر أن المسلمين تأخروا عندما ابتعدوا عن الاسلام ، وارتقوا عندما استمسكوا بتعاليمه . على حين تقدمت أوربا عندما تركت دينها الذى أصبح شركا بعد أن كان توحيدا ، واتخذت كثيرا من التعاليم الاسلامية نبراسا لها ، وإن لم تعترف بذلك إلا فيما ندر .

مراحل النهضة الأوربية :

يصف مصطفى السباعى فى كتابه (**من روائع حضارتنا**) كيف أن أوربا نهضت من غفلتها بقوله : « لقد أفاقت أوربا على صوت علمائنا وفلاسفتنا يدرسون هذه العلوم فى مساجد أشبيلية وقرطبة وغرناطة وغيرها ، وكان رواد الغربيين الأول إلى مدارسنا شديدى الاعجاب والشغف بكل ما يستمعون إليه من هذه العلوم فى جو من الحرية لا يعرفون له مثيلا فى بلادهم . ففى الوقت الذى كان فيه علماؤنا يتحدثون فى حلقاتهم العلمية ومؤلفاتهم عن دوران الأرض وكرويتها وحركات الأفلاك والأجرام السماوية كانت عقول الأوربيين تمتلىء بالخرافات والأوهام عن هذه الحقائق كلهو . ومن ثم

ابتدأت عند الغربيين حركة الترجمة من العربية إلى اللاتينية وغدت كتب علمائنا تدرس فى الجامعات الغربية » . ويجدر بنا أن نذكر بعض الأسباب التى دعت إلى نهوض أوربا من نومها ، وأهمها ما يأتى : —

(١) كانت جامعات الأندلس الاسلامية همزة الوصل بين أوربا والعالم الاسلامى ونذكر على سبيل المثال أن الراهب الفرنسى جلبرت (Gilbert) الذى أصبح بابا روما فى سنة ٣٨٨ هجرية (٩٩٩ ميلادية) وغير إسمه إلى سلفستر الثانى (Sylvester) قد درس العلوم فى الأندلس على أيدى علماء مسلمين .

(٢) عاشت جزيرة صقلية عدة قرون تحت راية الاسلام إلى أن احتلها النورمان ومع هذا ظلت اللغات اليونانية واللاتينية والعربية تستعمل جنبا إلى جنب تحت حكم النورمان ، فأصبحت صقلية بذلك بابا دخلت منه الحضارة الاسلامية إلى إيطاليا ومنها إلى باقى أوربا .

(٣) فتحت أوربا الهمجية أعينها على الحضارة الاسلامية خلال الحملات الصليبية بين سنتى ٤٨٩و٦٩٠ هجرية (١٠٩٦ — ١٢٩١ ميلادية) وتسربت إلى الغرب كثرة من المعارف الاسلامية عن طريق الصليبيين .

(٤) نقل علماء أوربا المؤلفات الاسلامية من اللغات العربية إلى

اللاتينية ومن أمثال هؤلاء العلماء الأوربيين أفلاطون تيفولى (Plato Tivoli) وغير اردو (Gherardo) واديلارد (Adelard) وليوناردو فيبوناشي (Leonardo Fibonacci) وكتب هذا الأخير بعد عودته من البلاد الاسلامية سنة ٥٩٧ هجرية (١٢٠٢ ميلادية) كتابين أحدهما فى الحساب وعنوانه ليبراباشي (Liber Abaci) ويحتوى على معلومات عامة عن الحساب والجبر الاسلامى ، والكتاب الثانى فى الهندسة بعنوان براكتيكاجيومتريكا (Practica Geometrica) .

(٥) وفى سنة ٤٧٨ هجرية (١٠٨٥ ميلادية) وقعت طليطلة الاسلامية فى أيدى النصارى ، فأخذ طلابهم يأتون من كل فج ليطلعوا على العلوم الاسلامية وينهلوا منها وكانت طليطلة أول مدينة من المدن الاسلامية الأندلسية الكبيرة التى وقعت فى أيدى النصارى .

(٦) استرجعت أوربا كتب اليونان بترجمتها من جديد من العربية إلى اللغة اللاتينية بعد أن ضاعت أصولها ، ومثال ذلك كتب أبولونيوس (Apollonius) ، وهيرون (Heron) ، وأرخميدس .

(٧) ترجم علماء أوربا مؤلفات علماء المسلمين مثل الخوارزمى والبيرونى وأبى الوفاء والرازى وجابر بن حيان وابن رشد وابن النفيس والادريسى وابن الهيثم وغيرهم . وظل علماء أوربا فترة طويلة من الزمن دون أن يشرحوا شيئا من المؤلفات التى

أخذوها عن المسلمين أو يزيدوا عليها شيئا مقتصرين على الترجمة والاطلاع على المآثر الرياضية الاسلامية ، ولم يشرعوا فى التأليف والابتكار إلا سنة ٩٣٢ هجرية (١٥٢٦ ميلادية) عندما وضع العالم الايطالى سكيبودل فرو (Scipio del Ferro) حلا جبريا لمعادلات الدرجة الثالثة وطريقة عامة لاستقصاء جميع الحالات الخاصة .

(٨) بدأت الجامعات فى أوربا تنشأ على طراز الجامعات الاسلامية فى أوائل القرن السابع الهجرى (الثالث عشر الميلادى) ومنها جامعة باريس وإكسفورد وكمبردج ، وبادو ، ونابولى .

(٩) أنشئت أول مطبعة فى أوربا سنة ٨٥٨ هجرية (١٤٥٤ ميلادية) فكانت إيذانا بانتهاء عصر المخطوطات وإبتداء عصر المطبوعات ، وتوافرت الكتب بحيث أصبحت سهلة التناول بالنسبة للعام والخاص . وجدير بالذكر أن المسلمين كانوا قد تعلموا طريقة بدائية فى الطباعة من الصينيين ، لكنهم لم يستعملوها إلا فى حفظ بعض وثائق التملك وبعض شهادات الدولة .

(١٠) اكتشف الأوربيون أمريكا سنة ٨٩٧ هجرية (١٤٩٢ ميلادية) فأصبحت منطقة إنتشار جديدة لهم بخبراتها

الواسعة وأراضيها المنتشرة ساعدتهم على استعمار معظم الكرة الأرضية . وجدير بالذكر كذلك أن عدة بحارة مسلمين من الأندلس زاروا أمريكا قبل ذلك ، كما يذكر لنا الشريف الإدريسى فى قصته عن « الشباب المغررين » . ولكن مما يؤسف له أن دول الأندلس كانت حينذاك مشغولة بنفسها ، ولم تستثمر هذا الاكتشاف .

بنى علماء العرب والمسلمين بحوثهم ومكتشفاتهم على المشاهدات والتجريبات ذلك أن القاعدة لديهم « جرب وشاهد ولاحظ تكن عارفا » يقول محمد عبد الرحمن مرحبا فى كتابه (**الموجز فى تاريخ العلوم عند العرب**) : « العلم العربى لم يكن إذن مجرد براعة عقلية ، بل كان علما تجريبيا أيضا لقد كان العرب فى القرون الوسطى يمثلون التفكير العلمى الذى تمثله أوربا الحديثة لم يحتقروا التجارب العلمية بل آمنوا بقيمتها واتخذوها وسيلة للكشف عن الحقائق الجديدة حتى لقد ورثت أوربة عنهم ما نسميه اليوم بالروح البيكونية التى تتخذ العلم وسيلة للسيطرة على الطبيعة ، وقد أثبت التحقيق التاريخى أن العرب هم الذين وضعوا قاعدة (جرب واحكم) فطبعهم تجريبى وفلكهم تحقيقى وهندستهم تطبيقية ، وكيمياؤهم عملية . نعم إنهم لم يصلوا فى التجريب إلى الدرجة التى وصلت إليها أوربة الحديثة ، ولكن مشاهداتهم العلمية وتجاربهم الدقيقة هيأت أسباب تكون العلم الحديث » .

لقد اعترف كل من المنصف والحاقد على السواء من علماء الغرب فى العلوم بفضل علماء العرب والمسلمين على الحضارة الانسانية وعلى رأسهم جورج سارتون وهوكينج وسيديو وبراون وجب وغيرهم . والجدير ذكره أن المنصفين من علماء الغرب ذكروا فى مؤلفاتهم أنه من الممكن جدا أن تعيد الدول العربية والاسلامية أمجادها العلمية ومركزها يقول أحمد على الملا فى كتابه (**أثر العلماء المسلمين فى الحضارة الأوربية**) : « وإذا كان المسلمون قد نقلوا وترجموا كثيرا من التراث العلمى للأمم الأخرى كاليونان والفرس فإنهم لم يلبثوا أن اعتمدوا على أنفسهم وعلى المناهج العلمية التى ابتكروها ، فأفتتحوا المدارس والمعاهد والجامعات ، وألفوا الكتب والمراجع والأبحاث وأقاموا المراصد والمشافى والمختبرات ، يدفعهم إلى ذلك نشاط وثاب ، وهمة عالية لفتت الأنظار إليهم وانتزعت الأعجاب بهم حتى لهج إعداؤهم بالاعتراف لهم بالفصل والسبق » .

لذا نلاحظ أن بلاد الغرب تحارب بلاد العرب والمسلمين بدون هوادة مستعملة كل قوة لمنعها من الإشراف مرة ثانية لأن العالم الغربى لايمكن أن ينسى أن الحضارة العربية والاسلامية سادت منطقة عريضة لم تسدها حضارة سابقة لها وصدق عبد المنعم ماجد عندما قال فى كتابه (**تاريخ الحضارة الاسلامية فى العصور الوسطى**) : « أن الشرق الذى وجد فى حضارة الاسلام ـــ بحكم تماس القارات ، أثبت أنه قادر على ايجاد معجزات من حضارات مستمرة

على طول العصور حيث كان لكل حضارة أثرها الفعال فى تقدم الانسانية ، فأوجد فى العصور القديمة حضارات مصر وسومر وأشور وبابل وفارس واليمن وأخيرا حضارة الاسلام المزدهرة بمفردها فى العصور الوسطى ، مما يجعلنا نأمل أيضا الخير فى مستقبله فحضارة الاسلام جزء من قدر الانسان فى الشرق الذى بدأ فى ضباب الماضى لينشط فى عصور الحياة إلى مستقبل مجهول ، وقد كان لهذه الحضارة أسلوب يختلف عما قبله ، مما يميزها بسمة خاصة فهى مطبوعة بدين له ووجهة نظر جديدة فى الاعتقاد والحياة . حقا إن الحضارات يرث بعضها بعضا ، ولكن على أساس انتقائى وبإضافات جديدة » .

الباب الرابع
استعراض التراث العلمي العربي الاسلامي

بدأت رقعة القسم الغربي من الامبراطورية الرومانية تصغر شيئا فشيئا منذ سنة ٤٧٦ ميلادية تحت ضغوط الهجمات الجرمانية ، وبعد حوالى قرنين أخذ الاسلام يشع بنوره على الامبراطورية البيزنطية التى كانت قد دخلت بدورها فى عصر من التقهقر الحضارى والاقتصادى . وقد اتفق المؤرخون على تسمية هذه الفترة من تاريخ أوربا بالعصور المظلمة لتدهور العلوم فيها والمعارف اليونانية والرومانية تدهورا ملحوظا وفى تلك الفترة أخذت الحضارة العربية والاسلامية تزدهر وعكف علماء العرب والمسلمين ليل نهار على الترجمة والشرح والتعليق والتصنيف مبتدئين بما خلفه اليونان ، وصدق فؤاد سزكين فى مقالة له بعنوان « مكانة العرب فى تاريخ العلوم » ألقاها سنة ١٣٩٦ هجرية (الموافقة ١٩٧٦ ميلادية) فى الندوة العالمية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب فى حلب بسورية : « الواقع أن المجتمع الاسلامى الذى بدأ يتكون منذ منتصف القرن الأول للهجرة من بيئات شتى وثقافات مختلفة وألسنة متباينة أصبح مقرا لاتصال أصحاب المدارس الكثيرة وتلاقح أفكارها ، بعد أن

كانت قبلة مفصولة بعضها عن بعض ، وكان تأثرها ببعضها غائبا تقريبا » .

إن العدالة توجب علينا أن نعترف أن كلا من الحضارات المصرية القديمة والبابلية والأشورية والفينقية والصينية والهندية والفارسية واليونانية ادلى بدلوه بنصيب فى تطوير الحضارة العربية والاسلامية ، يقول ياسين خليل فى كتابه (**التراث العلمى العربى**): « إذا كانت الحضارة العربية قد استفادت من ثقافات وعلوم أجنبية فتلك حقيقة لاتصدق على العرب وحدها بل هى صادقة كل الصدق على جميع الحضارات فلم تكن العلوم اليونانية إلا الامتداد الطبيعى لحضارات الشرق الأدنى وأن العلوم البابلية والمصرية قد انتقلت بالفعل إلى اليونان وتلك حقيقة لا يجادل فيها عالم ، وأن الرياضيات اليونانية والفلك اليونانى ليس إلا ذلك الامتداد الطبيعى لرياضيات وفلك بابل ومصر أضف إلى ذلك أن اليونان ليسوا بالشعب المتجانس ، بل هو مزيج من شعوب كثيرة ، وأن ما نطلقه على العلم الذى تحقق عندهم من صفة اليونانية يعود إلى اللغة اليونانية والانتماء الثقافى والحضارى لليونان » .

يجب أن لا ننسى أن علماء العرب والمسلمين حققوا الشىء الكثير فى حفظ العلوم القديمة بابتكاراتهم التى خدمت الحضارة الانسانية عبر العصور . ويجدر بنا أن نذكر قول ياسين خليل فى

كتابه (**التراث العلمى العربى**) : « إن مكانة التراث العلمى العربى تتعين باتجاهين : —

الأول :

بما حققه العرب من تراجم ونقل من لغات أمم أخرى إلى اللغة العربية فحفظوا بذلك تراثا ضخما من العلوم ، إذ لولا ذلك لضاعت معارف كثيرة ولبدأ الانسان من جديد فى طلب المعرفة والعلم ، ولتأخر ركب الحضارة الانسانية عدة قرون .

الثانى :

بما أضافه العرب وابتكروه من وسائل ومعارف وعلوم جديدة لم تكن معروفة من قبل ، وما قاموا بتطويره فى الاتجاه العلمى الصحيح فأنجزوا بذلك الشيء الكثير فى جميع حقول المعرفة : الانسانية والرياضية والطبيعية والهندسية والتكنولوجية وغيرها مما كان له أبلغ الأثر فى النهضة الأوربية ، حيث ترجمت مؤلفات العلماء العرب إلى اللغة اللاتينية بفضل الاتصال الحضارى عن طريق الحروب الصليبية فى الشام والأندلس وجزيرة صقلية وغيرها من مناطق الاحتكاك الحضارى ، وتعرف عليها المفكرون والعلماء فأفادوا منها فى تطوير العلم والانتقال به إلى مرحلة تطورية جديدة » .

ومقصدنا من هذا الكتاب أن نقدم عرضا موجزا لما أسهم به علماء العرب والمسلمين فى العلوم . وقد قصرنا دراستنا هذه على

العصر الذهبى للحضارة الاسلامية أى للفترة بين سنة ٨١ وسنة ٦٩٩ هجرية (٧٠٠ ـــ ١٣٠٠ ميلادية) وقد تميزت هذه الحقبة بما كان لدى علماء المسلمين من حب الاستكشاف والدراسة ، ولهذا سميت بعصر النهضة الاسلامية ، وكانت هذه النهضة أساس النهضة الأوربية فى العلم التى بدأت حوالى عام ٨٠٣ هجرية (الموافق ١٤٠٠ ميلادية) وتؤكد ذلك المستشرقة زيغريد هونكة فى كتابها (شمس الله تسطع على الغرب) : « حيث تقول : « ولعل أكبر دليل على هذا هو أن الغرب بقى فى تأخر ثقافيا واقتصاديا طوال الفترة التى عزل فيها عن الاسلام ولم يواجهه . ولم يبدأ ازدهار الغرب ونهضته إلا حين بدأ احتكاكه بالعرب سياسيا وعلميا وتجاريا . واستيقظ الفكر الأوربى من سباته الذى دام قرونا على قدوم العلوم والآداب والفنون العربية ليصبح أكثر غنى وجمالا وأوفر صحة وسعادة » . وقد حاولنا فى عرضنا مراعاة الأوضاع التاريخية والدينية والسياسية لهذه الحقبة من الزمن ، ووجهنا اهتماما خاصا إلى إبراز الصفات العلمية عند علماء العرب والمسلمين وإلى فضلهم على الحركة العلمية ورغبة فى استعراض مآثر العلماء العرب والمسلمين بطريقة نظامية ، فقد كان أول إهتمامنا منصبا على إبراز الدور الذى لعبته هذه الحضارة وقد واجهنا بعض المصاعب فى اختيار أمثلة مناسبة لتوضح الأفكار التى توسع فيها علماء المسلمين فى هذه الحقبة من الزمن ولكننا توخينا المبادىء التالية فى اختيار تلك الأمثلة :

(١) حفاظ المسلمين على المعلومات العلمية واحياؤهم المعلومات التى تحصلت للأمم السابقة

(٢) الانجازات العلمية التى حققوها فى ميدان العلوم وإسهامهم فى بناء صرح عال للعلوم عامة يتجلى لنا اليوم فى المخطوطات العربية والترجمات اللاتينية المحفوظة فى جميع مكتبات العالم .

(٣) مساهمة الحضارة الأسلامية الفعالة فى الحضارة العصرية .

نظرة علماء العرب والمسلمين للعلم :

إن تاريخ العلوم هولب تاريخ الثقافة وجوهرها كما أن تطور الأفكار العلمية أثر تأثيرا مباشرا فى بقية فروع المعرفة . وما تولد كثير من النظريات الرياضية إلا نتيجة لتفاعل كيميائى أو لمخترعات ميكانيكية أو لتجارب فى الفيزياء . ومن هنا اهتم علماء العرب والمسلمين بالمنهج العلمى التجريبى فلا يقبلون من الاشياء إلا ما أثبتته التجربة ويؤكد لنا المستشرق ل . سيديو فى كتابه (**تاريخ العرب العام**) : « أن ما يميز مدرسة بغداد عن سواها هو الروح العلمية التى سادت أعمالها ، والرغبة فى الانتقال من المعلوم إلى المجهول وملاحظة الظواهر ملاحظة دقيقة لاستخلاص الأسباب من النتائج ، فلا يسلمون إلا بما استند إلى أساس من التجربة ، وكان العرب فى القرن التاسع الميلادى قد أصبحوا يملكون ذلك المنهج العلمى الخصيب الذى كتب له بعد ذلك بزمن طويل ، أن يكون أداة فعالة فى الوصول إلى اكتشافاتهم العظيمة » .

لقد ادعى بعض علماء الغرب أن هناك فجوة بين الاسلام والعلم ، وهذا بالطبع ناتج أما عن جهل وسوء فهم لمبادىء الدين الاسلامى الحنيف أو أنه ناتج عن بغض وحقد وضغينة ، لذا يؤكد كثير من علماء الغرب على أن الاسلام هو العقبة فى طريق التقدم ويوافقهم على غلوهم السذج من العرب والمسلمين . وصدق على أحمد الشحات عندما قال فى كتابه (**مكانة العلم والعلماء فى الاسلام**) : « يتبادر إلى أذهان البعض أن هناك صراعا بين الدين والعلم ، وأن هناك جفوة بين الاسلام والعلم ، وأنهما متعارضان ، ولا جرم فى أن هذا الاتهام الباطل المزيف البعيد عن الحقيقة كل البعد ناشىء أما عن جهل وسوء لمبادىء وتعاليم الدين الاسلامى ، وأما أنه شرر متطاير من نار الحقد والضغينة وسوء النية لبعض الكتاب الغربيين المغرضين محاولين بذلك التجنى على الاسلام والاساءة إليه زورا وبهتانا زاعمين أنه ــ أى الاسلام ــ كان حربا ضروسا على العلم ، عقبة كؤودا فى سبيل التقدم والرقى : وأنه لا يتمشى وتطور الحياة وتقدمها » .

ولقد كانت دراسة العلوم مزدهرة عند العرب والمسلمين فى وقت كان العالم الأوربى يتخبط فيه فى جهل وهمجية ، واكتسب العرب والمسلمين علوما من مصادر شتى فاتقنوها وزادوا عليها ونشروها فى العالم أجمع بمافيه حوض البحر المتوسط اعتبارا من بداية القرن الثانى وإلى نهاية القرن السابع الهجرى (القرن الثامن إلى نهاية

القرن الثالث عشر الميلادى) وكان موقف علماء المسلمين من إكتساب العلوم والتوسع فيها سببا رئيسيا فى جعلهم يدعون علماء العالم أجمع على اختلاف مللهم ونحلهم إلى جامعاتهم الاسلامية ومخابرهم للدراسة والبحث . ويذكر فرانتز روزنتال فى كتابه (**إستمرار علوم الاغريق القدماء فى الاسلام**) أنه : « لابد من فهم موقف الدين الاسلامى ذاته من العلم ، وكان موقفه المحرك الكبير لا للحياة الدينية فحسب بل كذلك للحياة الانسانية من جميع جوانبها . وموقف الاسلام هذا هو الدافع الأكبر فى السعى وراء العلوم وفى فتح الأبواب للوصول إلى المعارف الانسانية ولولاه لا نحصرت الترجمة فى أشياء ضرورية للحياة العلمية وحدها » .

وقد أمر الله عز وجل عباده فى آيات كثيرة من القرآن الكريم المسلمين بطلب المعرفة والوقوف على آيات الخالق . فكانت تلك الأوامر هى القوة الدافعة إلى طلب العلم عند المسلمين . وقد كانت تعاليم الرسول العربى ﷺ حثا متواصلا على وجوب طلب العلم .

فالعقيدة الاسلامية هى إذن أساس هذه الانطلاقة العلمية وهذا الاهتمام الكبير بالعلوم والتربية ، وهى التى حدت بعلماء المسلمين إلى الاجتهاد فى كشف حقيقة كل مجهول ، وقد اتبع خلفاء المسلمين الأوائل أوامر الرسول ﷺ فى تشجيعهم للعلماء لاكتساب المعرفة بتشييدهم مراكز شامخة للعلم كالتى كانت فى بغداد والشام وقرطبة .

وكان عصر الخلفاء الراشدين والأمويين عصر نمو وتأصل وتماسك وترابط ثم جاء العصر العباسى فكان عصر الحضارة الاسلامية ، وحرص خلفاء بنى العباس مثل الرشيد والمأمون والمتوكل وغيرهم على طلب العلم ودفع عجلته إلى الأمام : ومن ذلك أن هارون الرشيد كان يقبل الجزية كتبا بينما وزن المأمون ما يترجم ذهبا وتنافس الخلفاء فى تكريم العلماء بالانفاق عليهم إنفاقا سخيا وشملوا بعنايتهم دور العلم والمعرفة كبيت الحكمة فى بغداد ودار الحكمة فى القاهرة ودار العلم فى الموصل والجامع الكبير فى صنعاء ، حتى صارت تلك المراكز العلمية جامعات يفد عليها طلاب العلم من جميع أنحاء العالم ، ويقول عز الدين فراج فى كتابه : (**فضل علماء المسملين على الحضارة الأوربية**) : « كان من أعظم مفاخر الخلفاء والأمراء أن يضم بلاطهم أهل العلم ورجالات الفكر ، وأن يغدقوا عليهم فى سخاء ومن دلالات هذه الظاهرة أن كان حنين بن إسحاق كبير المترجمين ــ يتقاضى من المأمون وزن الكتب التى يترجمها ذهبا وكان ــ من فرط جشعه ــ يكتب ترجماته على ورق سميك ثقيل الوزن ويكبر الحروف ويوسع ما بين الأسطر حتى تعظم مكافأته من الذهب . ومن ذلك أن السلطان مسعود الغزنوى قد أرسل إلى البيرونى ثلاثة جمال تنوء بأحمالها من الفضة ، مكافأة له على كتابه (القانون المسعودى) ــ وإن كان البيرونى قد رد الهدية إلى صاحبها معتذرا عن قبولها بقوله (إنما يخدم العلم للعلم وليس للمال) .

وجدير بالذكر أن علماء العرب والمسلمين توافروا على الترجمة خمسين عاما ثم انكبوا على التصنيف والابتكار ، وإليهم يعود الفضل فى التوصل إلى كثير من الاكتشافات ومنها:ـــ

(١) علم الجبر وتطوير بعض الطرق الأساسية فى حل المسائل الحسابية والجبرية والهندسية .

(٢) الدالات المثلثية مثل جا ، وجتا ، وقا ، وقتا ، وظا ، وظتا .

(٣) الصفر ودوره فى العمليات الحسابية وقد أدى هذا إلى اكتشاف الكسر العشرى .

(٤) علم البصريات الذى يحتوى على بادية علمى الضوء والصوت ، وبفضله أمكن إثبات قانون إنكسار الضوء والتصوير الضوئى .

(٥) طريقة التقطير والتصعيد والبلورة وفحص المعادن بالرصاص لاستخراج المواد وتركيبها .

(٦) رقاص الساعة .

(٧) ملح البارود وصناعة الورق من القطن والكتان والخرق .

(٨) علاج بعض الحميات الطفحية كالجدرى والحصبة .

(٩) علاج أمراض القلب .

(١٠) طريقة للعلاج النفسى .

(١١) التخدير .

(١٢) طريقة لتفتيت الحصاة فى المثانة .

(١٣) طريقة جراحة القصبة الهوائية .
(١٤) الدورة الدموية .
(١٥) تصحيح كثير من أخطاء بطليموس فى الجغرافية .
(١٦) رسم خريطة للعالم .
(١٧) الثقل النوعى لكثير من العناصر المعدنية وغير المعدنية .
(١٨) علما الحركية (الميكانيكا) وعلم السوائل الثابتة (الهيدروستاتيكا)
(١٩) تغير كثافة الماء بتغير درجة حرارته أو بتغيير ملوحته .
(٢٠) ظاهرة ظهور قوس قزح ، وكونه نتيجة لانكسار أشعة الشمس خلال مرورها بقطرات الماء الموجودة فى طبقات الجو .
(٢١) الاسطرلاب .
(٢٢) آلات للمص (التنقيح) وللتكليس وللبلورة .
(٢٣) قانون ثبات الكتلة .

تلاحم جهود المسلمين :

وقد لقى العلماء تشجيعا كبيرا من خلفاء بنى أمية وبنى العباس فى ما اضطلعوا به من جهود لترجمة العلوم إلى اللغة العربية ، وأوفد المنصور والمأمون والمتوكل رسلا إلى القسطنطينية وغيرها من المدن البيزنطية للاتيان بالكتب اليونانية التى أهملها أصحابها ولم يعرفوا قيمتها وأحيانا كان خلفاء المسلمين يرسلون العلماء إلى

أعدائهم أباطرة الروم ليشتروا منهم الكتب العلمية اليونانية وخاصة كتب العلوم . وهكذا ظفر المسلمون بكتب إقليدس فى الهندسة وقد عنى المأمون عناية كبيرة بإنشاء بيت الحكمة فى بغداد سنة ٢١٥ هجرية (٨٣٠ ميلادية) وهو فى حقيقته مركز علمى به جامعة ومركز أبحاث ومرصد ومكتبة عامة وجدير بالذكر أن الخليفة المأمون نفسه كان عالما رياضيا وفى عهده قيس قطر الأرض بكل دقة وإتقان بناء على طلبه ، ويقول نفيس أحمد فى كتابه (**الفكر الجغرافى فى التراث الاسلامى**) : « عندما اعتلى المأمون عرش الخلافة هيأت شخصيته الراجحة ورعايته السخية فرصة سانحة لتقدم العلم والدرس فى شتى الميادين ، وكان مكتب الترجمة العظيم فى (بيت الحكمة) قد ظهر إلى حيز الوجود منذ أيام الرشيد ، وفيه عمل المترجمون العلماء من كل الأقوام والطوائف . وقد جمع المأمون الكتب والمادة العلمية الموجودة مهما كانت التكاليف وتقاضى المترجمون نقل الكتب ذهبا ، وأن سخاء هذا الأمير المستنير فى سبيل تقدم المعرفة لجدير بالاشارة به حقا فلقد روى أنه بعث إلى الامبراطور البيزنطى يستقدم العالم ليو (leo) إلى بغداد مقابل خمسة أطنان من الذهب وعرض للسلام الدائم بين الفريقين .

انتقلت حضارة نهر النيل (قدماء المصريين) وما بين النهرين دجلة والفرات (السومريين والأشوريين والبابليين) إلى علماء الاغريق الذين صاغوا بدورهم وأضافوا إليها بعض المعلومات الجديدة وخاصة

ما يتعلق بعلم الهندسة والطب والفلك والرياضيات والنبات والحيوان والمعادن وغيرها منذ القرن السابع قبل الميلاد . ثم أشرق الاسلام بنوره فى القرن السادس الميلادى على الجزيرة العربية وامتدت براعم هذه الحضارة إلى الصين شرقا وإلى فرنسا غربا وكان بيت الحكمة فى بغداد منارة للعلم تحتوى مكتبتها على آلاف الكتب العربية التى كان ينهل منها طلاب العلم معلوماتهم التقنية والأدبية على حد سواء والتى إمتد فيها الاشعاع العلمى إلى دمشق والقاهرة والقيروان وقرطبة ، وفى هذه البيئة العلمية ظهر كثير من علماء الاسلام مثل جابر بن حيان والخوارزمى والكندى وثابت بن قرة والبتانى والرازى وأبو الوفاء والكرخى وابن الهيثم والبيرونى وابن سينا وعمر الخيام والشريف الأدريسى وابن رشد وابن البيطار ونصير الدين الطوسى وابن النفيس والكاشى وابن ماجد وابن الشاطر وبهاء الدين العاملى والخازنى والزهراوى والجلدكى وابن يونس والمجريطى وغيرهم .

وابتدأ علماء المسلمين يجمعون شتات العلوم من الحضارات السابقة المختلفة ففى الرياضيات ابتدأوا بعلوم الهند ، أما فى علم الفلك وبعض فروع العلوم الأخرى فقد لجأوا إلى اليونان الذين نقلوا علومهم عن الحضارات البابلية والمصرية ، وبعد ما استوعب المسلمون معارف عصرهم ، استندوا إليها فى تأسيس حضارة جديدة وعلوم متعددة لم تسبقهم إلى أمم أخرى . ويقول جورج سارتون : « أن بعض الغربيين الذين يحاولون التقليل من شأن مساهمة

المسلمين الحضارية ويدعون بأن العرب والمسلمين لم يزد دورهم على نقل العلوم القديمة ولم يضيفوا إليها شيئا هم على ضلال مبين ، فلو لم تنتقل إلينا كنوز الحكمة اليونانية ، ولولا أضافات العرب والمسلمين الهامة عليها لتوقف سير المدنية بضعة قرون . والواقع أن المسلمين أنقذوا العلوم القديمة وحفظوها من الضياع وأضافوا إليها إضافات هامة أساسية » .

وقد بذل المفكرون المسلمون جهدا كبيرا فى سبيل التطور الحضارى ، وألفوا كتبا كثيرة فى ميادين الحساب والجبر وحساب المثلثات والهندسة والطب والكيمياء والفيزياء والجغرافية ، وأثبت علماء المسلمين دور العلوم فى التقديم الحضارى ، وبدونها ما كانت حضارتنا لتصل إلى ماهى عليه اليوم . وابتكروا الأرقام العربية التى سرعان ماحلت محل الأرقام الرومانية الركيكة ويقول الدكتور عبد الحليم منتصر فى مقالة بعنوان « **المنهج العلمى التجريبى لدى علماء العرب فى العصر الاسلامى** » نشرت فى « مجلة الجمعية المصرية لتاريخ العلوم » : « ولا مراء فى أن كثيرا من النظريات والآراء العلمية إنما تنسب إلى العلماء الغربيين ظلما ، فقد سبق العرب إليها كالجاذبية والضغط الجوى وما إلى ذلك من أمور علمية أو طبية أو تشريحية أو صيدلية أو فيزيائية ، تكلم العلماء العرب وأفاضوا فيها ومع ذلك فإنها تنسب إلى علماء الغرب من أمثال نيوتن وديكارت وبيكن بويل ودالتون وغيرهم فلعله قد آن الأوان لتصحيح تاريخنا

العلمى وإيفاء العلماء العرب حقهم من التقدير والاعتراف بفضلهم على العلم والانسانية ، وإنه كما قال سارتون بحق كان لابد من ظهور ابن الهيثم وابن سينا والبيرونى وغيرهم من أعلام العرب لكى يتسنى ظهور جاليليو وكبلر وكوبرنيكس ، فالفكر العلمى سلسلة متصلة الحلقات ،بدأت بالعصر القديم الذى تمثله الحضارة الفرعونية والأشورية والبابلية ، ثم العصر الاغريقى وتمثله أعمال أرسطو وأفلاطون وأبقراط وفيثاغورث وسقراط ، ثم العصر الاسكندرى ويمثله بطليموس وأرشميدس وجالينوس وديسقوريدس وأورباسوس ، ثم العصر العربى الاسلامى ويمثله من ذكرنا من أعلام من أمثال ابن سينا وابن الهيثم والبيرونى والخوارزمى والرازى وابن النفيس وجابر بن حيان وغيرهم ثم عصر النهضة الأوربية ، وهو العصر الذى يمكن القول أننا نعيش فى فيصه حتى الوقت الحاضر عصر الذرة والالكترون والرادار وسفن الفضاء والصواريخ عابرة القارات والأقمار الصناعية وغزو الفضاء .

وكان محمد بن موسى الخوارزمى حجة فى جميع فروع الرياضيات لا ينازعه فى ذلك منازع ، وإليه يعود الفضل فى تدريب أجيال من العلماء المجتهدين على متابعة البحوث عدة قرون من بعده فمهدوا بذلك لعصر العلم الحديث ، ومما لا يقبل الشك أن الخوارزمى أصبح بمجهوداته العلمية أحد أعلام المسلمين ومفخرة من مفاخر الانسانية كلها إذ استطاع أن يبدع فى إنتاجه وخاصة فى علم

الجبر ، مما جعل حتى علماء أوربا يعترفون له بالفضل والسبق والنبوغ ، ويقول الدكتور فلورين كاجورى فى كتابه (**تاريخ الرياضيات**) : « أن العقل ليدهش عندما يرى صنع العرب فى الجبر وهم أول من أطلق لفظة (جبر) على العلم المعروف بهذا الاسم اليوم وعنهم أخذ الغرب هذه اللفظة وهم كذلك أول من ألف فيه بصورة علمية منظمة فكان كتاب الخوارزمى فى الجبر والمقابلة منهلا استقى منه علماء الغرب والشرق على السواء واعتمدوا عليه فى بحوثهم وأخذوا عنه كثيرا من النظريات » . وقد ترجم روبرت أوف شستر كتاب « الجبر والمقابلة » من العربية إلى اللغة اللاتينية ، فكان جهده فى النقل الحجر الأساسى لدراسة كبار علماء الغرب أمثال ليونارد أوف بيزا (Leonard of Pisa) وكردان (Cardan) وتارتاليا (Tartaglia) ، ولوكابا صيولى (Luca Pasioli) وفريارى (Feriari) وغيرهم من الذين اعترفوا بأنهم مدينون لعلماء المسلمين والعرب بمعلوماتهم الرياضية ، ولا يسعنا أن ننسى أن روجربيكن اعترف بأنه تتلمذ على جابر بن حيان فى علم الكيمياء وكان يلقبه بأستاذ الأساتذة ، كما نهل من فلسفة ابن رشد والكندى والفارابى ووضعهم جنبا إلى جنب مع أرسطو وابن سينا ودرس بيكن البصريات على كتب ابن الهيثم والطب على مؤلفات ابن سينا والرازى وابن النفيس وغيرهم من عمالقة علماء العرب والمسلمين .

وللمسلمين فضل عظيم فى تطور علم الجبر وفى نظام الأرقام الحالى ووضع المسلمون المغاربة من شمال أفريقية والأندلس جبرا رمزيا كما هو واضح فى أعمال العالم الرياضى فى الأندلس القلصادى . وقد أطلقت لفظة (جبر) الواردة فى عنوان كتابه « رفع الحجاب عن علم الجبر » على الحساب المكتوب المميز عن الحساب العقلى . وهكذا نرى أن علم الجبر هو علم إسلامى . وقبل ظهور الحضارة الاسلامية حل ديوفانتوس فى الاسكندرية نظريات الأعداد حلا متقنا ولكنه عجز عن حل معادلات الدرجة الأولى والثانية . واعتمد المسلمون على أفكار ديوفانتوس وأفكار الهنود الخاصة بعلم الأعداد لتطوير علم الجبر وابتكروا الرموز الجبرية المأخوذة عن الأحرف الأبجدية العربية وظلت أعمال محمد بن موسى الخوارزمى نبراسا يهتدى به العلماء الشرقيون والغربيون قرونا عديدة ، فكان له أبلغ الأثر فى الفتوحات العلمية الحديثة التى ابتدأت فى القرن الحادى عشر الهجرى (الموافق للسابع عشر الميلادى) . أما علم البصريات فهو من ابتكار علماء المسلمين أولا وأخيرا وكبيرهم فى ذلك هو الحسن بن الهيثم الذى اكتشف قوانين الانكسار والانعكاس فى الضوء .

واهتم علماء العرب والمسلمين بدراسة الضوء لما له من علاقة بالعين وأكد المستشرق رام لاندو فى كتابه (**الاسلام والعرب**) : « أن العين هى التى تدرك الضوء طبعا ، ولقد كانت للعلوم الاسلامية

عناية عظمى بذلك العضو الهام وبسبب من الضوء القوى ومن انتشار الرمل والغبار فى أرجاء الشرق الأدنى كانت أمراض العين ، ولاتزال متفشية فى ذلك الجزء من العالم . وهكذا واجه الأطباء المسلمون ـــ على عكس الكثرة الكبرى من زملائهم الأوربيين ـــ مسائل متصلة بالضوء والعين البشرية مواجهة موصولة « واخترع المسلمون عدة آلات فى استكشافاتهم الفلكية التى لاتزال تستعمل إلى اليوم . أما فى ما يختص بعلم الهندسة ، فقد أدخل علماء المسلمين كثيرا من التعديلات على مكتشفات اليونان ، وزادوا عليها فروعا جديدة كانت من ابتكاراتهم دون سواهم منها علم الهندسة التحليلية وعلم حساب المثلثات السطحى والكرون ، ويقول و.و.روس فى كتابه (**مختصر فى تاريخ الرياضيات**) : « أن ثابت ابن قرة قد حل معادلات من الدرجة الثالثة بطرق هندسية مشابهة للطرق التى استخدمها علماء أوربا فى القرن السادس عشر للميلاد . فيكون بذلك قد سبق ديكارت وبيكر وغيرهما فى هذا البحث . وحل علماء المسلمين فى الرياضيات أوضاع معادلات الدرجة الرابعة واكتشفوا النظرية القائلة (بأن مجموع مكعبين لايكون مكعبا) وهذا أساس نظرية فرما » . وهكذا نجح المسلمون فى ربط علم الجبر بعلم الهندسة بتطبيقهم الطرق الجبرية لحل المسائل الهندسية وكان المسلمون من الرواد فى استعمال طريقة التقارب التعاقبى فى حل المسائل الرياضية مهيئين بذلك للأساليب الأعدادية .

وابتكر المسلمون علم حساب المثلثات وطوروه فى فرعى حساب المثلثات السطحى والكروى حتى جعلوه علما قائما بذاته مستقلا عن علم الفلك .كما وضعوا جداول مثلثية أدت إلى اكتشاف قانون اللوغاريتم قبل جون نابير الأوربى (الذى يدعى اكتشافه والذى إليه ينسب الأوربيون هذا القانون) بستمائة سنة ، وقد أدخل المسلمون تحسينات على علم الفلك الذى كان معروفا عند اليونان ، واخترعوا عدة آلات دقيقة لدراسة النجوم وقياس المسافات بين الأجسام الفلكية وبفضل أبحاث المسلمين واختراعاتهم وضحت حقيقة كون الأرض تسبح فى الفضاء ، وحدد طول الدرجة الأرضية وعرف محيط قطر الأرض وطوله .

وظهر عدد لابأس به من كبار الرياضيين المسلمين خلال القرنين الثالث والرابع للهجرة (التاسع والعاشر للميلاد) من أشهرهم ثابت بن قرة ، والكندى والخوارزمى الملقب بأبى الجبر والبيرونى الذى اشتهر بنظريات جديدة تدل على عمق فى التفكير وخصوبة ذهن وعبقرية ، ويقول شخت : « والحق أن شجاعة البيرونى الفكرية وحبه للاطلاع العلمى وبعده عن التوهم وحبه للحقيقة وتسامحه وإخلاصه ، كل هذه الخصال كانت عديمة النظير فى القرون الوسطى ، فقد كان البيرونى فى الواقع عبقريا مبدعا ذا بصيرة نافذة وكان من العلماء الذين امتازوا بروح علمية صحيحة ، فكان باحثا مخلصا للحقيقة وللحق ، وكان نزيها » . أما حنين بن إسحق

الذى عاش بين سنتى ١٩٣و٢٥٩ هجرية (٨٠٩ و ٨٧٣ ميلادية) وتوفى فى بغداد ، فقد ترجم بمفرده قرابة مائة رسالة من رسائل جالينوس ومدرسته العلمية إلى اللغة السريانية وترجم تسعا وثلاثين رسالة إلى اللغة العربية . وعلق الدكتور جوزيف هفمان فى كتابه (**تاريخ الرياضيات حتى ١٨٠٠ ــ المجلد الأول**) قائلا أن : « حنين بن إسحق علق على جميع مؤلفات إقليدس وأرخميدس ودرسها كما شرح المجسطى شرحا وافيا » .

وقام موسى بن شاكر وأولاده الذين عاشوا فى القرن الثالث الهجرى (الموافق للتاسع الميلادى) بخدمة عظيمة للعلوم ، خاصة هندسة الأشكال المخروطية والطب والفلك وعلم الحيل (الميكانيكا) ولهم كتاب بعنوان « حيل بنى موسى » وهو مؤلف يحتوى على مائة تركيب ميكانيكى . ويقول الدكتور ديفيد يوجين سمث فى كتابه (**تاريخ الرياضيات ــ المجلد الأول**) : « أن أولاد ابن شاكر اكتشفوا طريقة منتظمة لرسم الشكل الأهليجى بغرس عودين فى نقطتين ثم الحصول على خيط طوله ضعف المسافة بين النقطتين ويربط الخيط المذكور من طرفيه ويثبت حول العودين ويدخل فيه قلم . وعند إدارة القلم يتكون الشكل الأهليجى ، ولهذا تسمى النقطتان بؤرتى الشكل الأهليجى وأخيرا يتعين علينا ذكر العالم الأندلسى الجليل أبى إسحاق إبراهيم بن يحيى النقاش المعروف عند

العربيين بابن الزرقالى وهو من مواليد طليطلة ، وقد عاش بين سنتى ٤١٩ و ٤٨٠ هجرية (١٠٢٩ و ١٠٨٧ ميلادية) .

وكان من علماء الأندلس الذين أثروا تأثيرا عظيما فى علم حساب المثلثات وخاصة المثلث الكروى . ويؤكد علماء الرياضيات أن اسم جيب الزاوية واستعماله وجد فى كتاب ابن الزرقالى . وقد ألف كذلك جداول لعلم حساب المثلثات ترجمها الغرب إلى اللاتينية . وابتكر اسطرلابا جديدا عرف بإسمه (صفيحة الزرقالى) . وله شهرة عظيمة بين علماء الفلك والتنجيم لتعليقاته البناءة على نظام بطليموس .

وقدم أبو القاسم مسلمة بن أحمد المجريطى خدمة عظيمة للعلم وأهله وسمى المجريطى نسبة إلى مجريط (مدريد) بالأندلس ، ويلقب أحيانا بالمدريدى . عاش بين سنتى ٣٣٩ و ٣٩٨ هجرية (٩٥٠ ــ ١٠٠٧ ميلادية) واشتهر بإنتاجه الغزير فى الهندسة والطب والفلك والمنطق والكيمياء . ويقول عنه خير الدين الزركلى فى كتابه (**الأعلام**) : « أبو القاسم فيلسوف رياضى فلكى ، كان إمام الرياضيين بالأندلس وأوسعهم إحاطة بعلم الأفلاك وحركات النجوم » .

وله مؤلفات كثيرة منها : ــ

(١) رسالة فى الأسطرلاب .

(٢) شرح مفصل لكتاب بطليموس .
(٣) كتاب الايضاح فى علم السحر .
(٤) كتاب روضة الحدائق ورياض الخلائق .
(٥) كتاب ثمار العدد فى الحساب والمعاملات .
(٦) كتاب غاية الحكيم .
(٧) كتاب الحكيم فى الكيمياء .
(٨) كتاب تعديل الكواكب .
(٩) كتاب اختصر فيه زيج البتانى .
(١٠) كتاب اختصر فيه زيج الخورازمى .
(١١) كتاب رتبة الحكيم .
(١٢) كتاب الأحجار .
(١٣) الرسالة الجامعة .

أما أبو القاسم خلف بن عباس الزهراوى ، فكان جراحا ماهرا ذا خبرة واسعة عاش بين سنتى ٣٢٤ و ٤٠٣ هجرية (٩٣٦ و ١٠١٣ ميلادية) ، ولدا بالزهراء من ضواحى قرطبة فى الأندلس ، وعاصر عبد الرحمن الثالث ، وألف موسوعة فى الطب سماها « التعريف لمن عجز عن التأليف» تقع فى ثلاثة أجزاء ، الجزء الأول منها يحتوى على الطب الداخلى ، والثانى على تحضير الأدوية ، والثالث على فن الجراحة . وقد ترجم هذا الكتاب سنة ٨٩٩ هجرية (الموافقة

١٤٩٥ ميلادية) إلى اللغة اللاتينية بالبندقية ويتميز الكتاب بكثرة رسومه ، وبقى العمدة فى أمور الجراحة خلال خمسة قرون .

يدعى الغربيون أن أول جامعة علمية ظهرت فى أوربا ، وهذا الادعاء خطأ فى جملته وتفصيله ، فأول جامعة تأسست هى جامعة القرويين فى فاس بالمغرب العربى وذلك عام ٢٤٥ هجرية أسستها العالمة المسلمة أم البنين فاطمة الفهرية كجامع وجامعة . فكان ينهل الطلاب منها كافة العلوم من رياضيات وفلك وطب وصيدلية وجغرافيا بجانب العلوم الشرعية . يقول دلفان فى كتابه (**فاس وجامعتها**) : « إن جامعة القرويين تعتبر أول مدرسة فى الدنيا » .

وكانت هذه الجامعة كذلك مركزالتنوير العامة وتعمل على غرار الجامعات الشعبية فى الغرب زيادة على كونها جامعة للمختصين ويقول محمد المنتصر الكتانى فى كتابه (**فاس عاصمة الأدارسة**) مانصه : « وخطب القرويين ، كانت دروسا عامة للجميع ، ومحاضرات علمية يحضرها الرجال والنساء والأطفال ، ولا يختار لها إلا كبار العلماء ، وبلغاء الخطباء ، والصالحون من الدعاة لتربية الشعب وتهذيبه وتعليمه وتوجيهه الوجهة الصالحة فى دينه ودنياه بجميع أفراده » .

وقد بنى علماء العرب والمسلمين مدرسة للطب فى بلرم عاصمة صقلية ، وهى أول مدرسة متخصصة عرفت فى العالم بما فى

ذلك أوربا ، يقول عمر رضا كحالة فى كتابه (**مقدمات ومباحثات فى حضارة العرب والاسلام**) : « وفى بلرم أنشأ العرب أول مدرسة للطب وما عهد مثلها فى جميع أوربه ، بل أن مدرسة الطب فى الغرب أنشئت بعد مدرسة صقلية العربية بأعوام ، ومنها انتشر الطب فى بلاد إيطاليا » فبدأت جامعات أوربا تقلد الجامعات الاسلامية بنظمها السلسة ويظهر ذلك فيما ذكره مدير جامعة الكويت حسن الابراهيم فى مقابلة صحفية تحت عنوان رسالة الجامعة « **الواقع والتحديات وكيف تخرج من برجها العاجى** » نشرتها جريدة الرياض السعودية : « بلغت الحضارة العربية والاسلامية قمتها فى العطاء فى القرنين التاسع إلى الحادى عشر كانت تتمتع فى وطننا العربى والاسلامى بجامعات ومؤسسات تعليمية على مستوى عال جدا .

كانت هذه المؤسسات التعليمية تعج بالنشاط وتخرج العلماء فى كافة التخصصات وكانت أوربا فى ذلك الوقت تغط فى ظلام وعصور حالكة وكانت فكرة الجامعة الاسلامية فى ذلك الوقت هى الفكرة السائدة والغريب فى الأمر أن الشيء الذى نحاول أن نفعله فى الوقت الحاضر هو إقتباس الأنظمة الجامعية الحديثة من الغرب إذ كان الغرب فى ذلك الوقت يقبسها من العالم الاسلامى وبعد القرن الحادى عشر أو نهايته كان دحولنا فى العصر الحالك الظلام وهو

عصر الانحدار فى حضارتنا والانحدار فى مؤسساتنا التعليمية أيضا ، وبدأنا مع مطلع هذا القرن ـــ أى القرن العشرين ـــ نحاول إحياء الحضارة العربية والاسلامية وبدأت فكرة الإحياء عن طريق تأسيس جامعات ، على مستوى عال » .

« الخلاصة »

إن الحديث عن الحضارة العربية والاسلامية يتطلب منا نزاهة البحث وصدق الكلمة ، بحيث لا نكون فى ذلك متأثرين بدين أو طبيعة متحيزة ، لأن الانسان بطبيعته حبيس جلده تطلب هذا منا إذا أردنا بيان سمة أو خاصة من خاصيات الحضارة العربية والاسلامية أن نستشهد على ذلك بالنتائج التى انتهى إليها علماء الغرب فى وصف الحضارة العربية والاسلامية وبيان أصالتها وفضلها على الحضارة المعاصرة ، والفضل — كما يقولون — ما شهدت به الأعداء ، وكان لابد من القصد إلى تاريخ العلوم عند تحديد معالم الحضارة العربية والاسلامية ومفاهيمها وآثارهما لأن تاريخ العلوم هو المرآة التى تنعكس عليها صورة الحضارة باعتبارها تجسيدا للنشاط العقلى وتطورا لفعاليته فى مجالات الحياة المختلفة من علوم وفنون وآداب ومعتقدات ومن نظم تسير على نهجها المجتمعات البشرية ، سياسية كانت تلك النظم أو اجتماعية أو اقتصادية أو عمرانية وسواء كان ذلك فى حربها أو سلمها .

وصدق أبو زيد شلبى عندما قال فى كتابه (**تاريخ الحضارة الاسلامية والفكر الاسلامى**) : « اتفق الباحثون على أن الحضارة

الاسلامية كان لها أثر بالغ فى الحضارة الأوربية ففى الوقت الذى كانت فيه أوربا لا تزال تضطرب فى ظلام العصور الوسطى كان المسلمون قد بسطوا نفوذهم على معظم بقاع العالم المتحضر القديم من حدود الصين إلى جبال البرانس ، وورثوا مع فتوحهم فلسفة اليونان ، وأفادوا من ثقافة الفرس والهند والصين والثقافة العربية الأصلية وأفسحوا صدورهم لهذه الثقافات والحضارات المختلفة ، وأقبلوا عليها وتولوها بالرعاية والعناية والبحث والدرس ، والتصحيح والتهذيب وأضافوا إليها الكثير من أفكارهم وابتكاراتهم ، حتى بلغت غاية نضجها واكتمالها وتميزت عما عداها من الحضارات السابقة » .

لقد امتازت الحضارة العربية والاسلامية باستيعابها العناصر المختلفة . يقول محمد عبد السلام كفافى فى كتابه (**الحضارة العربية طابعها ومقوماتها العامة**) : « لم تكن الحضارة العربية حضارة عنصرية بأى وجه من الوجوه لقد استوعبت الدولة الاسلامية شتى العناصر ، وأصبحت الشعوب المختلفة ذات الأجناس المتباينة تعيش فى أرجاء تلك الدولة المترامية الأطراف ، ويتنقل أفرادها خلالها بحرية واسعة ، ولم يعرف بها أى لون من ألوان التمييز العنصرى وهى ظاهرة عجزت شعوب العالم عن تحقيقها فى العصور الحديثة ، وقد أصبحت الثقافة العربية هى العنصر الموحد للأمة العربية ومن ارتبط بها من شعوب العالم الاسلامى المنتشرة فى هذه الأرجاء الشاسعة من الأرض . ويمكننا أن ننظر إلى ثمار الفكر العربى فى جميع تلك المناطق

إبان القرون الوسطى لنرى الإحاطة فى كل إقليم بما يجرى فى غيره من الأقاليم ، برغم تباعد المسافات وصعوبة الانتقال .

إن مسار البحث فى هذا الكتاب يدور حول التعرف على سمات الحضارة العربية والاسلامية ومقوماتها وخصائصها بحيث يحتوى ذلك عناصر الثقافة فى عمومها وشمولها وأصالتها وأثارها وقد تبين أن هذه الحضارة قامت على حصائص متميزة أهمها :

(١) قيامها على أساس من الوجدانية المطلقة فى العقيدة ، وذلك لأن وحدة العقيدة من أهم الدواعى لتوحيد الجهود الفكرية نحو رفاهة الأمة الواحدة ورقيها وتقدمها ، ولا وسيلة لذلك إلا البحث الجاد لاستكناه خفايا الكون عن طريق المعرفة ودراسة الظواهر المحيطة والكشف عن أسرار الوجود بما يحقق تعميق الايمان .

(٢) إنها إنسانية النزعة والهدف عالمية الأفق والرسالة لقيادة المجتمع البشرى وسياسته وإسعاده بالعلم والمعرفة .

(٣) لقد احتلت المبادىء الأخلاقية المحل الأول فى هذه الحضارة وسادت كل نظمها ومختلف ميادين نشاطها لتنظيم السلوك ولتأكيد الحق والعدل ، اللذين عليهما ميزان الكون ، سمائه وأرضه ، علويه وسفليه .

(٤) أن الحضارة العربية والاسلامية تؤمن بالعلم فى أصدق صوره وأعمق أصوله ، كما ترتكز على العقيدة فى أخص

مبادئها ، لقد خاطبت العقل والقلب والوجدان وأثارت العاطفة والفكر فى وقت واحد ، ولا عجب فهى وليدة كتاب عزيز وتنزيل حكيم اشتمل على الكثير من آيات الدفع إلى الاستزادة من العلم والنظر فى ملكوت السموات والأرض لمعرفة آيات الله فى الأنفس والآفاق ، بإعتبار أن العلم هاد إلى الحق وبإعتباره مادة صادقة للسير بالحياة إلى أحسن مباهجها . كما أنها من تنظيم رسول كريم بعث معلما ، وقبل من أسرى بدر أن يعلموا صبيان المسلمين القراءة والكتابة ، ولقد طبق ذلك فى بيته حيث تعلمت أم المؤمنين عائشة بأجر من إحدى المعلمات .

(٥) ثم إننا لاننسى أن نبين مافى خصائص هذه الحضارة من حاصية التسامح الدينى الذى لم تعرفه حضارة مثلها قامت على الدين ، وهو تسامح يعبر أصدق تعبير عن سمو هذه الحضارة وترفعها عن الشحناء ، وحبها للأمن فى ظلها ، والتعايش فى حماها حسب القواعد المنظمة لذلك ، لأنها تعترف بأن الحياة قدر مشترك ، للمسلم فيها مثل مالغير المسلم من حيث الحقوق والواجبات ، فلا طائفية ولا عنصرية .

منشأ هذه الحضارة :

ليست حضارة من الحضارات محددة المولد معلومة الظروف والتاريخ إلا الحضارة العربية والاسلامية ، فهى كما ذكرنا وليدة الكتاب العزيز وتنظيم الرسول الكريم وهذان الأصلان هما أهم دعائمها ، وهدف المسلمين وإن كان يميل فى أول منازعه الفكرية إلى استخدام العلوم فى معرفة المواقيت واتجاه القبلة ومواقيت الحج ومطالع الشهور إلا أن ذلك جرهم إلى استقصاء البحث وراء سائر العلوم من كل مافيه خير البشرية من فلك وهندسة استعملوا قوانينها لبناء السدود والجسور وشق الطرق وغير ذلك ، كما أخذوا فى اقتحام مجال المعرفة فى الطب والرياضة والفنون المختلفة ، وكان رائدهم فى ذلك مادفعهم إليه كتابهم من وجوب النظر فى الكون وفى طبائع الأشياء ، ثم ما أرشدهم إليه من الانتقال بعد النظر إلى مرحلة التفكير والتقنين ثم التحقيق العلمى بالتجربة من أجل استخلاص النتائج بعد الاستقراء ودقة الملاحظة والمتابعة ، ولم يتوقف المسلمون فى متابعة المسيرة ، ولكنهم دأبوا على الانماء والتحصيل والنشاط فى مختلف ميادين المعرفة .

النشاط والتعميم :

حين فتح المسلمون الممالك والأمصار كان جل همهم نشر العلوم والفنون والآداب والصناعات والزراعة والرياضة والفلسفة

والكيمياء وغير ذلك فى جميع البقاع والأصقاع الاسلامية ليتحقق بينها التوازن الفكرى والثقافى ، وكم أنفق الخلفاء والحكام بسخاء على الترجمة والانماء الفكرى وكان من جهودهم فتح المعامل والمعاهد الأكاديمية فى عصر الاسلام المبكر مثل إنشاء (بيت الحكمة) الذى كان بمثابة المعهد الذى يثرى المعرفة ، من هذه المعاقل امتد نشاط الفحول من جهابذة الفكر الاسلامى ، وأشع إنتاجهم ومنها أيضا طورت وصنفت أصول العلم والفن والفلسفة والحكمة مصبوغا ذلك كله بالصبغة الاسلامية حتى لقد بلغ راتب أحدهم ، وهو ثابت بن قرة ما يقدر بخمسمائة دينار فى الشهر الواحد ، وهو مبلغ لا يتصور فرضه لمترجم مثله فى عصرنا الحاضر ، وكان يكافأ على الترجمة بوزن ما يترجم بالذهب ، كما كان ذلك لحنين ابن اسحاق وغيره . هذا فضلا عما كان يمنح للعلماء والمترجمين من عطايا وجوائز ، شجعت الكثيرين منهم على امتهان الكتابة ، التى كانت أعلى مهنة فى مرتبتها آنذاك ، كما شجعت على الاشتغال بالعلوم والآداب .

وقد أدنى أمراء المسلمين من أمثال الرشيد والمأمون ، العلماء إلى مجالسهم ، وكان من جلسائهم أعلام كالكندى والفارابى وابن سينا وابن الهيثم وحنين بن اسحاق وغيرهم وكانت تلك المجالس حلقات علم تستثار فيها همم الفكر وتستعرض أحاديث الثقافة وتناقش قوانين التطور العلمى ، فى توثب وتنافس ، وكان هؤلاء

الخلفاء يشاركون فى هذه الندوات كمراجع فى العلوم ينتهى إليهم الفصل بين آراء العلماء . ولم يأل العلماء جهدا فى نشر هذه الحضارة حتى سرت معارفها فى ربوع الولايات الاسلامية ، وتنقلت إلى جامعاتها المختلفة من بغداد إلى القاهرة إلى قرطبة إلى الموصل إلى صنعاء إلى صقلية ، ومن هناك فى الأندلس انتقل تأثير هذه المعارف إلى أوربا فى العصور الوسطى ، وظهر تأثيرها فى الفكر الأوربى آنذاك ، وهو ما كان ظاهرا ومعترفا به فى فلسفة توماس الأكوينى ، المقتبسة من فكر أبى الوليد ابن رشد ، فيلسوف قرطبة ، بل فيلسوف العرب والمسلمين ، ومن ثم عرفت أوربا المنهج التجريبى ، من مثل انتاج أبى بكر الرازى والخوارزمى وابن الهيثم وغيرهم .

ونستطيع أن نقول كما قال ول ديورانت : لقد بلغ الاسلام فى ذلك الوقت أوج حياته الثقافية ، وكنت تجد فى ألف مسجد منتشرة من قرطبة إلى سمرقند علماء لايحصيهم العد ، كانت تدوى أركانها بفصاحتهم وكانت قصور مائة أمير تتجاوب أصداؤها بالشعر والمناقشات الفلسفية ، ولقد اتصف العرب بسرعة الخاطر وقوة البديهة .. حتى جعلوا من اللغة العربية أوسع اللغات علما وأدبا فى العالم ، بحيث ظهر العرب الأصلاء وكأنهم قلة بالنسبة إلى مجموعهم ، حتى أضحت اللغة العربية لغة الحضارة الاسلامية الرسمية بوصفها لغة القرآن الكريم ، بعدما هجرت اللغات الفارسية واليونانية والقبطية والبربرية والأندلسية والسريانية والعبرانية .

ماذا لو لم يطور المسلمون المعارف الانسانية ؟ :

لقد رافق التوسع فى الفتوح توسع ونشاط فى الفكر لم يعهد له مثيل من قبل لقد صار المسلمون جميعا طلاب علم ابتداء من الخليفة إلى أقل المواطنين كما يقول نيكلسون ، كان العلماء يسافرون فى طلب العلم عبر القارات الثلاث ثم يعودون إلى بلادهم وكأنهم نحل تشبع بالعسل ليفضوا بما جمعوا من محصول علمى ثمين إلى حشود من التلاميذ المتشوقين للعلم ، وليؤلفوا بهمة عظيمة تلك الأعمال التى اتصفت بالدقة وسعة الأفق ، والتى استمد منها العلم الحديث منهله ومقوماته بصورة أكثر فعالية مما كان يتوقع .

هناك بعض علماء الغرب المغرضين الذين يرددون القول بأن الحضارة العربية والاسلامية ماهى إلا ظل لحضارة اليونان ! إن هذا الادعاء ليس إلا مقولة ظالمة . يقول جلال مظهر فى كتابه (الحضارة الاسلامية أساس التقدم العلمى الحديث) : « أما الحقيقة الماثلة التى يستطيع استجماعها كل قارىء للتاريخ ، أمين فى أحكامه ، متنزه عن الأغراض فهى أن دنيا العرب والاسلام الحضارية كانت مختلفة إختلافا جوهريا عن دنيا اليونان ، لقد تضاءلت دنيا اليونان الحضارية إلى جانب دنيا الاسلام . حتى لقد يخيل للباحث أن العرب ابتعلوها ابتلاعا ، فالمسلمون بما اتصفوا به من رغبة وقدرة على الاختلاط بالشعوب استطاعوا أن يخلقوا من تلك المجموعة الهائلة من

الشعوب أمة جديدة نسجوها من نسيج واحد فتكونت أول حضارة عالمية فى تاريخ الانسان كانت فى واقع الأمر من طراز إنسانى ونفسانى مختلف اختلافا تاما عما سبقها من حضارات ثم أن الدور العربى الاسلامى من الحضارة قد اشتمل على إنجازات علمية ضخمة تكمن الآن فى أساس كثير من العلوم الحديثة ، والتى لولاها لما استطاعت أوربا قط أن تحقق عصر نهضتنا العلمية ومن ثمة الحضارة الحديثة بالصورة التى تحققت بها » .

وفى استطاعتنا أن نتساءل : ماذا ياترى كان سيكون مستقبل الانسان الحضارى لو أن المسلمين لم يتشربوا المعارف السابقة فى الأمم قبلهم ويهضموها حتى أخرجوها شرابا حضاريا فيه إسعاد البشرية ورفاهة الانسانية ؟ .

اشتهرت الحضارة العربية والاسلامية بالتسامح الذى قادهم إلى نهل العلوم من الحضارات المختلفة ، يقول جلال مظهر فى كتابه السابق : « ومما يدلك على عبقرية المسلمين فى أول عهدهم بالعلوم ، أنهم تناولوا علوم الأقدمين بكثير من التسامح الخلاق ، على نقيض موقف المسيحيين من هذه العلوم ففى الوقت الذى أنكرت فيه المسيحية كل المعلومات الفلكية بل وأدانت المشتغلين بها ، نجد أن المسلمين قد اتصفوا بكثير من سعة الأفق وحب المعرفة والإقدام ، تلك الصفات التى حددت كثيرا من معالم طريق الحضارة

الاسلامية وسمحت لهم بمجرد أخذ علوم القدماء كماهى إنما دفعهم إلى العمل على التأكد من صحتها ، بل العمل على تصحيح الخطأ فيها ، ولاشك أن الحركة الفكرية فى عصر النهضة كانت تبدأ من حيث بدأ الفكر العربى والاسلامى بدءا من القرن الثامن الميلادى ، وربما لم يتهيأ للعقل البشرى آنذاك تلك الحرية والقوة التى امتاز بها الفكر الاسلامى ، حيث نشأ فى أرض لا سلطان لأمبراطورية ولا لملك عليها يعوق حركة الفكر فيها ، والله أعلم حيث يجعل رسالته .

نعم لقد أخذ العرب عن غيرهم ــ كما سنبين ذلك فيما بعد ، وكما ذكرنا سابقا ولكن العرب زادوا على ما أخذوه وطوروه مما جعل علماء النهضة يؤسسون علمهم على رصيد عربى مذخور ، فإن ابن الهيثم وجابر بن حيان ونظراءهما كانا ممهدين لمثل غاليليو ونيوتن . وإلا لبدأ نيوتن من حيث بدأ ابن الهيثم ، ولبدأ غاليليو من حيث بدأ جابر بن حيان ، وقس على ذلك بقية العلماء فى سائر التخصصات أمثال الرازى وابن سينا فى الطب ، وابن رشد فى الفلسفة ، والخوارزمى فى الجبر والحساب ، وغير هؤلاء كثير ومن هنا كان مفتاح اللغز فى معرفة آثار الحضارة العربية والاسلامية على الحضارة الأوربية .

أثر الحضارة الاسلامية على الحضارة الغربية :

نقول هنا بما قال سيديو : خلال العصر الذهبى للحضارة

العربية والاسلامية تكونت مجموعة من أكبر المعارف الثقافية فى التاريخ وظهرت منتوجات ومصنوعات متعددة واختراعات ثمينة تشهد بالنشاط الذهنى المدهش فى هذا العصر ، وجميع ذلك تأثرت به أوربا ، بحيث ينبغى القول بأن العرب كانوا أساتذتها فى جميع فروع المعرفة ... والحقيقة ناصعة يشع نورها من جميع الأرجاء ، وليس من مفر أمامنا إلا أن نرد ما يستحقون من عدل ، إن عاجلا أو آجلا .

ويقول برينولت : حول العرب بربرية الأمم القديمة إلى حضارة وثقافة فائقة النظير وأن الشعوب الأوربية فى آخر القرون الوسطى نهضت وكان أكبر عامل فى نهضتها هو الثقافة العربية . هذه هى شهادة المنصفين من علماء الغرب ، لم يحاولوا أن يماروا فى الحقيقة التى امتلأت الأرجاء بنورها . فقد ملأ العرب الأرض علما وعدلا وحضارة ومدنية ، وأن أصابع العرب ولمساتهم فى صنع الحضارة الانسانية لتترك بصماتها على صفحة الفكر الأوربى وحضارته ، فهناك — كما يقول ستروبك — إجماع فى كل أنحاء المعمورة على أن وجود إسم (عربى) لمجموعة أعمال بطليموس الكبيرة ، إنما يدل على تأثير الترجمة العربية فى الغرب . فهذا الكاتب قد استدل على تأثير الحضارة العربية على الأوربية بوجود كلمة (المجسطى) بلفظها فى المصطلحات الأوربية وهذا دليل مادى على صحة ما ذهب إليه .

ويمكن أن نكتفى هنا بما قاله ول ديورانت فى كتابه (**قصة الحضارة**) : « وجملة القول أن ابن سينا أعظم من كتب فى الطب فى العصور الوسطى ، وإن الرازى أعظم أطبائها ، والبيرونى أعظم الفلكيين فيها والادريسى أعظم الجغرافيين فيها وابن الهيثم أعظم علمائها فى البصريات ، وجابر بن حيان أعظم الكيمائيين فيها ، تلك أسماء ستة لا يعرف عنها العالم الغربى فى الوقت الحاضر إلا القليل ، وإن عدم معرفتنا بها ليشهد بضيق نظرتنا وتقصيرنا فى معرفة تاريخ العصور الوسطى ، أن الثقافة العربية نمت فى علم الكيمياء بالطريقة التجريبية العلمية ، وهى أهم أدوات العقل الحديث وأعظم مفاخره وحين أعلن روجو بيكون هذه الطريقة فى أوربا ، بعد أن أعلنها جابر بن حيان بخمسمائة عام ، كان الذى هداه إليها هو النور الذى أضاء له السبيل من عرب الأندلس ، وليس هذا الضياء نفسه إلا قبسا من نور المسلمين فى الشرق . ولعل هذا القول يعطينا الدليل القاطع على أصالة الحضارة العربية والاسلامية ولقد عبرت الحضارة العربية والاسلامية إلى أوربا بطرق ثلاث :

أحداها : عن طريق إتصال العرب ومجاورتهم لعلماء أوربا إبان حكم الأمويين فى الأندلس . فقد كانت الحضارة الاسلامية فى أوج عظمتها لما كان يتمتع به علماء المسلمين من حرية فى الفكر ونهوض بالعلم مع المفاخرة به وجزيل العطاء عليه فى الوقت الذى كان

محجورا فيه على الفكر الأوربى عامة ، إلا ما كان يتصل بحكم الكنيسة وتنمية أفكار النظام الكنسى من محاولات فكرية نامية ، وليس قتل (غاليليوم) و (دى ملشى) و (غايتى) وإضرابهم بخاف على التاريخ الانسانى لأنهم خرجوا بمحاولاتهم العلمية عن خطة النظام الكنسى .

ثانيتها : ما كان من اتصال بين علماء المسلمين وعباقرتهم بعلماء أوربا فى صقلية عن طريق التجارة والمعاملات والمصالح المختلفة .

ثالثتها : ما كان من أثار الاستعمار الصليبى لكثير من البلاد الاسلامية وخاصة مواطن المدنية والتقدم العمرانى والفكرى ونقلهم كل إنتاج الفكر الاسلامى إلى أوربا وترجمتها إلى اللسان اللاتينى ومكتبات أوربا ومتاحفها الآن حافلة بذلك التراث والمخطوطات والآثار النادرة ، وهذا خير شاهد على صحة ما تذهب إليه .

وفى الوسع أن نستأنس بما قرره رينان فى ذلك وهو من علماء أوربا المبرزين والذى حاضر بعلمه فى بلاد الشرق العربى فقال : « أن الآثار المحتوية على شتى الفنون والعلوم التى أضفاها علماء الاسلام على الكون التى نقلتها الحملات الصليبية إلى جميع بلاد الغرب وما

وصل من إحتكاك بين العرب وأوربا عن طريق الأندلس وصقلية أدى كل ذلك إلى إفعام المكتبات الأوربية الحاوية المقيرة بكنوز لاتفنى من العلم الذى أنتجته قرائح العرب ، وكان من نتائجه انتشار الثقافة والازدهار العلمى فى البيئة الأوربية بأسرها ، كما رفع مستوى شعوبها إلى آفاق التمدن التى نشاهدها اليوم » . وليس هناك بيان فى آثار الحضارة العربية والاسلامية على حضارات أوربا المعاصرة بعد بيان رينان الفيلسوف والمفكر الأوربى والمستشرق العربى .

الأصالة والابتكار فى الحضارة العربية والاسلامية :

لقد تميزت الحضارة العربية والاسلامية بالأصالة والابتكار فى شتى مناحى المعارف النظرية منها والعملية وكانت القدرة على إبداع حضارة عالمية وموسوعية فى أقل من قرنين من الزمان أمر يمكن وصفه ولكن لا سبيل إلى تفسيره تفسيرا كاملا ، كما شهد بذلك جورج سارتون ، فلم يذكر تاريخ البشرية فيما عرفه الناس من حضارات حضارة فذة من نوع فريد مثل تلك الحضارة .. حضارة الاسلام ، وإذا كانت الحضارات نشأت شيئا فشيئا فى آماد طويلة من الزمن فإن حضارة الاسلام نشأة فجاة واستوت فى وقت قصير فى ظلام مجتمع واضح المعالم له نظرته الخاصة فى الحياة ومنهجه المحدد ، فلم تكن ثمرة تقاليد متوارثة ، ولكنها وليدة حدث تاريخى فذ ، هو القرآن الكريم ، وهى من تنظيم رائد فذ وفريد فى الوجود

كله ، هو محمد بن عبد الله ﷺ . فهو الذى هتف فى غياض البشرية جمعاء رافعا علم المنهج القرآنى الحكيم : أن أنظروا يا أولى الألباب وفكروا وتدبروا ، وإستنبطوا قوانين العلم ، وقعدوا قواعد الفكر ، وحققوا النتائج فى صفحات الكون ، علوية وسفلية ، فى السماء والأرض والكواكب ، فى البر والبحر ، فى الجوهر والعرض ، فى الحجر والمدر ، فى خواص الأشياء وفى أسرار الوجود فى معهد العلم ومعبده المقدس .

وأنه لمما يؤسف له أن يدعى بعض المؤرخين التوهين من عظمة المآثر الحضارية للعرب والمسلمين ، وإنكار أصالتها وإدعاء تبعيتها لحضارات سابقة عليها ، وهذا إدعاء مجحف وبعيد عن الانصاف والاقرار لأصحاب الحق بحقوقهم ، فإنه من الثابت يقينا أن موفق الدين البغدادى انتقد جالينوس وخطأه فى نظريته عن الفك الأسفل وصحح خطأه ، كما صحح ابن النفيس أخطاء فى الطب وقع فيها جالينوس أيضا ، وهذا فضلا عن ابتكارهم الكثير من نظريات علمى الجبر وحساب المثلثات ، ولقد تجاوز إبتكار المسلمين فى ذلك إلى العلوم الأخرى كالكيمياء والفيزياء وغيرهما ، وفى وسعنا أن نقول هنا أن اليونان ، وإن كانت معرفتهم بالكيمياء لاتستند على براهين عملية ، بل على تحليلات فكرية ، إلا أن هذا المجهود كاد يفقد لولا جهود العرب التى تداركته حتى سطعت معارف الاسلام وأظلم الفكر الغربى ، ولم يكن دور العرب هو مجرد

حفظ التراث اليونانى كما يزعم بعض الكاتبين ، ولكن دورهم حول الفروض والنظريات إلى تحقيق الفروض عن طريق التجربة ، كما فعل جابر بن حيان فى التحليل الكمى . واستعمال الميزان بفن ودقة فى ضبط شوائب المعادن مما لم يعرفه الغرب إلا فى القرن التاسع عشر أى بعد سبعة قرون من ابتكار ابن حيان .

فقد كانت حضارة مصر القديمة فى العلوم والفنون والرياضة وخواص الأعداد ، ثم فى الهندسة والفلك والزراعة والصناعات التى منها صناعة الحلى وسبك المعادن وغيرها فضلا عن براعتهم التى لا تبارى فى علوم الطب خاصة ما أظهره الكاهن والوزير المحنك والمهندس البارع (أمحتب) من أثر بالغ الأهمية فى هذا المضمار ، وهذا عدا المتخصصين من قدماء المصريين فى مجالات الأمراض المختلفة التى تعرفوا فيها حقيقة الداء ثم كشفوا له عن الدواء ، ثم مالهم من قدم راسخة فى ميدان العلوم الفكلية والهندسية المستوحاة من آثارهم الباقية .

وقد عرف البابليون علم الحساب وطريقة التدوين الرياضى القائمة على الحساب الستينى وإعتمدوا عليه فى المعاملات اليومية والأرصدة الفلكية والمسائل الحسابية ، وقد ظلت آثاره باقية حتى اليوم فى حسابات الزاوية والتى من قاعدتها أن ٦٠ ثانية تساوى دقيقة فى الزاوية و ٦٠ دقيقة تساوى درجة فى الزاوية وساعة زمنية ، وغير ذلك مما دخل فى تأليف الدائرة وحساب السنين .

كما لاتزال آثارهم فى علم الفلك باقية فى أسماء الشهور وتصنيف النجوم والتعرف على الكواكب السيارة وتسميتها وهذا وغيره يحتاج إلى علم الرياضة ، فلذلك كان حتما أن يستعملوا الجداول الرياضية وعلم الهندسة وأن يقعدوا فيها القواعد . كما برعوا فى الطب والصيدلية وصناعة العقاقير الطبية من مواردها المختلفة ـــ النبات والحيوان والمعادن ـــ ثم صنفوا طرق العلاج الذى كان تارة بالنصح والارشاد ، وأخرى بالتشخيص ووصف الدواء أو بطرق هى أشبه بالعلاج النفسى اليوم .

أما اليونان فكان لهم باع طويل فى العلوم والمعارف ، فقد تقدموا فى الرياضة والهندسة والعلوم الفلسفية حتى فاقوا غيرهم ، وإن كانوا قد إستفادوا فى كل ذلك من المصريين والبابليين وتظهر أثارهم فى نظريات فيثاغورس وأرخميدس وأبو لونيوس وغيرهم فى الرياضيات ، وكانت فلسفة اليونان من أبرع ما نهض به الفكر فى العصور القديمة فى العلوم الفلسفية والانسانية ، والسياسية والطبيعية ، وماوراء الطبيعة من محاولات لتفسير أصل الكون ونشأة الوجود كما لهم فى علم الفلك القدح المعلى ، ولقد أثرت المكتبة الاسكندرانية بمؤلفاتهم فى مختلف المعارف ، فقد كانت هذه المكتبة إحدى عجائب الدنيا السبع . تتلمذ على تراثها ورجال مدرستها بطليموس صاحب (المجسطى) الذى إشتهر به ، وكان دائرة معارف فى علوم الفلك والمثلثات ، كما كان من تلامذتها أيضا أفلوطين

الاسكندرى ، ورجال مدرسته ، ولا ينسى التاريخ ما لليونان من تفوق فى الطب الذى إشتهر على يد إسقلبيوس وأبقراط وجالينوس وغيرهم .

ونحن حينما نذكر هذه الحضارات التى هى الينابيع الأولى لحضارة العرب والمسلمين فإنما نذكرها للأمانة العلمية والأعتراف بالفضل لذويه والإنصاف للحق الذى يجب ألا يتخلى عنه كاتب يقرر حقائق التاريخ لكننا نستطيع بعد ذلك أن نقول : أن هذه الحضارات كانت فجة تحتاج إلى كثير من النضج الفكرى ، والثبات التجريبى ، وهى فى قياسها بحضارة الاسلام ، كما يقاس إنسان بدائى بآخر حضارى ، فهذا إنسان وذاك إنسان ، لكن الثانى يختلف عن الأول تماما فى الحياة والنظام بخبراته الكثيرة وتجاربه العلمية الواسعة وكيفية إستعماله لوسائل الحياة بالعلم والتبصر والمعرفة والحق يدعونا أن نعترف بأن هذه الحضارات كانت لبنات إستخدمت أساسيات للحضارة الانسانية بوجه عام ثم جاء العرب والمسلمون فهذبوا ورفضوا وأضافوا ثم أنضجوا وشيدوا فوق الأساسات بناء عظيما حتى صار صرحا حضاريا باهرا ، كان عاملا هاما فى تقدم البشرية ردحا من الزمن ، لم يزد عليه العصر الحديث إلا مخترعات تتمثل فى تكنولوجيا العصر ، التى لم تنشأ من فراغ ، ولم توجد من العدم ، وإنما تأسيسا على ما حصله المسلمون من معارف وعلوم وفنون فى مختلف مجالاتها فكان ذلك منهم إسهاما فى إعلاء الصرح الحضارى العربى

والاسلامى حين تسلمه الغرب من العرب والمسلمين وكان ما تسلموه هو رصيدهم المذخور الذى أسسوا عليه حضارتهم المعاصرة وهذا التداول أمر حتمى وهو سنة الكون والحياة ، كما قرر ذلك عالم العرب والمسلمين عبد الرحمن بن خلدون تحقيقا لقول الله سبحانه : « وتلك الأيام نداولها بين الناس » على أنه لم يوقف المد الحضارى والحيلولة بين استمراره ونموه وتطوره إلا الغارة على المسلمين وإجهادهم فى الحروب وإغتصاب ممالكهم ، واشتغالهم بهذه الحروب قرونا طويلة ، حتى توقف النهوض الفكرى ، وانتهى إلى ما صار إليه من كلال وإجهاد أعجزه عن التحليق فى سماء العلم والنور والمعرفة .

لقد كانت هناك مخططات مدروسة ومقصورة للقضاء على الحضارة العربية والاسلامية ، وتفوق المسلمين من قبل النهضة الغربية الأوربية ز فقد أدركوا أنه لاتقدم يجدى سريعا إلا إذا دمر هذا العقل الاسلامى الناهض ، وسرقت معارفه ونقلت آثاره فكانت وسائله ما يأتى :

(١) النكسة الكبرى التى لاينساها التاريخ البشرى عامة والعالم الاسلامى خاصة ، وذلك بإنهاء الخلافة الأموية فى المغرب العربى فى بلاد الأندلس ، فقد كانت الحضارة فيها شعلة بهرت أنظار المجاورين من حكام الغرب وعلمائهم .

(٢) الحروب الصليبية فى المشرق العربى التى كان من نتائجها احتلال الأرض والمعاقل الاسلامية ، وقد استوعبت هذه

الغارات والحروب زهاء خمسة قرون متوالية نقل فى إثنائها مؤلفات العرب والمسلمين إلى الغرب حتى امتد الاستيلاء بحيث شمل نقل الآثار القديمة للشعوب الاسلامية قبل الاسلام .

(٣) ما كان فى أثناء ذلك من غزو المغول لبلاد الاسلام وتخريب ديارهم وتدميرها وما مأساة نهب المقومات وانتهاك الحرمات فى وحشية تقشعر منها الأبدان بخافية على التاريخ الانسانى ، ثم لا يخفى على التاريخ أيضا مأساة إحراق المكتبات الاسلامية وأفنائها حتى جعلوا من بعضها جسرا لعبور المارة عليه فى نهر دجلة مما أضاع الكثير من المؤلفات العلمية هباء ، دون مراعاة لاحترام هذا التراث التى يعتبر مدادا لنمو الحياة وإسعادها ويمكننا أن نتصور الثراء العلمى للمسلمين إذا ماتصورنا أن بعض مؤلفاتهم فى بغداد فقط أغرقت فكونت جسرا فى نهر كنهر دجلة !!!

فأين هذا مما سجله التاريخ عن سماحة الاسلام والمسلمين فى سلمهم وحربهم وإحترامهم للعهود والمواثيق لمن يعايشونهم فى بلادهم من أصحاب الملل الأخرى وصيانتهم للعقائد واحترامهم للمعابد وضمانهم للحريات والكرامات والعزة للشعوب المفتوحة ؟

(٤) الكرة على المسلمين مرة أخرى فى القرن التاسع عشر

وإحتلال الديار المصرية وملحقاتها من البلاد اللاسلامية ، بالغزو الفرنسى ثم الانجليزى وكلها غارات صليبية هدفها أضعاف المسلمين وتوقف نشاطهم الذى يخافون أن يعود إلى قوته الأولى الرائدة والقاهرة ، حتى انتهى الأمر إلى زرع الصهونية العالمية فى قلب البلاد الاسلامية النابض بحيوية الاسلام وفاعلية القرآن الكريم ، وذلك لاستمرار إنهاكهم ووقف استعادة قوتهم ومجدهم الحضارى فى الحياة .

(٥) حركة التغريب : وهدفها صبغ الفكر الاسلامى بالصبغة الغربية ، وتحويل الأنظار إلى مخترعات الغرب ليعيش غريبا فى وطنه الاسلامى تابعا ذليلا لفكر الغرب مفرغا من مقومات الاسلام بزرع الأفكار الخبيثة فى نفوس الشباب المسلم حتى لاتقوم لهم قائمة من الناحية الفكرية ، وبعد أضعاف أوطانهم من الناحية العسكرية . يقول جلال مظهر فى كتابه (**الحضارة الاسلامية أساس التقدم العلمى الحديث**) : « تعرضت حضارة العرب والاسلام وبخاصة فى القرنين الماضيين وهما عصر القوة الأوربية والغزو الذى صاحب هذه القوة ، وتطلع أوربا إلى الاستيلاء على بلاد العرب وإخضاعها إلى عملية من أبشع عمليات التضليل التاريخى قوامها الدعاية ضد العرب وحضارة العرب والاسلام غلفها الكتاب الذين قاموا بها فى

إطار من البحوث المستفيضة ، وطبعوها بطابع الدراسة العلمية ، أمعانا منهم فى التضليل وطمس الحقيقة ، والتعمية عليها ، عند الرأى العام فى الغرب وفى الشرق على السواء » .

ولقد جند الغربيون لذلك فريقا من علمائهم المبشرين والمستشرقين ليتفرغوا لهذا التغريب وكان من وسائله ما يأتى :

(أ) القضاء على اللغة العربية لغة القرآن والسنة النبوية المطهرة والتى هى سبب وحدتهم وسر حضارتهم ، فهى أوسع اللغات إستيعابا للمعانى وتحديدا للمفاهيم وأفصح اللغات بيانا وإظهارا ، لما تنتجه الأفئدة والعقول ، كما شهد بذلك القاضى والدانى ، فليس فيها عجز ولا تكلف وهى أحسن وعاء لحفظ المعانى والتعبير عن المراد فى غير خفاء ، وذلك لأصالتها وغزارة مادتها وقدرتها على الارتقاء البشرى فى مجالات العلوم والفنون وسياسة الحياة .

ولقد عرف الغربيون ذلك فكان جل إهتمامهم القضاء على هذه اللغة لأن بقاءها وإستمرارها بقاء وإستمرار للكيان الاسلامى كيان القرآن والهدى النبوى ، فبذل الغرب قصارى جهده المتمثل فى نشاط المبشرين والمستشرقين للقضاء عليها ، حين إنحصرت فى الدول

العربية على هوانها ، بل أنها تعانى فى هذه الدول من تجاهل أبنائها وجحودهم لها ، خاصة فى التعليم الجامعى وتدريس العلوم الطبية والهندسية والرياضية ، وذلك بسبب نشاط الغرب فى مخطط التغريب .

(ب) حركة التبشير التى قامت على قدم وساق مصاحبة للاحتلال الصليبى فى أخريات القرن الماضى وأوائل القرن الحاضر والتى ماتزال قائمة حتى اليوم فى كثير من البلاد الاسلامية . وذلك ببث الشبه على المسلمين كى يزحزحوهم عن كتابهم وشريعتهم ، وبذلك تتحقق التبعة لامحالة ، ويصيرون عضوا فى جسم المجتمع الغربى حتى لا يصبح هناك شيء اسمه الاسلام ، ولاشيء يسمى بالحضارة الاسلامية .

(جـ) الغزو الفكرى بأن يشحنوا أفكار الشباب وخاصة المثقفين منهم برونق الحضارة الغربية وتقدمها وتسابقها فى ميادين البحث فى الأرض والفضاء ، وغير ذلك مما حققوه من سبق حضارى حتى يشعر المسلم أن ليس فى دينه ما يسمو به إلى هذا المستوى الرائق فى نظره ، مع شحنه بالقاء التبعة على الدين وتعاليم الاسلام فيما يعانيه المسلمون من تأخر وانحطاط .

وبعد فإنا لانسوق هذه الدراسات من كتاب (**لمحات من تاريخ الحضارة العربية والاسلامية**) تغنيا بمجد الآباء ، واتكالا على ما صنعه الأسلاف ، لكى نرضى نفوسنا ونعينها على الصبر على ماصار إليه أمرنا ففى ذلك دعوة إلى التكاسل والغفلة التى تحقق مآرب الغرب والغربيين ، ولكنى أقول : أن عجلة الزمن لم تتوقف بعد ، فأمام المسلمين الفرصة الكافية للنهوض من جديد ، وذلك بعودتنا إلى ما كان عليه أسلافنا من جادة فى العلم والمعرفة ، وحفاظ على القيم القرآنية السامية وإشعال نبراس النبوة الذى على هداه شق رواد الحضارة الاسلامية ظلام الجهل ، فشاهدوا ولاحظوا ، ثم بحثوا وجربوا ، ثم أضافوا وابتكروا .

إذا كانت أوربا لم تستطع التقدم بمسيرة الحضارة الانسانية إلا بعد عكوفها على ترجمة العلوم من العربية إلى اللاتينية قرنا من الزمان ، وإذا كان علماء العرب لم يستوعبوا قيادة المسيرة الحضارية إلا بعد عكوفهم على الترجمة إلى العربية من اللغات المتعددة مدة خمسين عاما ، فإن بوسع المسلمين اليوم أن يعكفوا على ترجمة ما وصل إليه العصر الحديث من علم وفن ومعرفة إلى العربية ، لينهضوا بحمل مسئولية المسيرة الحضارية من جديد ، وهذا واجب مقدس عليهم أن يتحملوه ومفتاح الباب إلى ذلك هو العناية بلغتهم العربية ونشرها بين الأمم ثم طرح ما استولى

عليهم من أوهام التأخر والانحطاط بسبب الاسلام ، خاصة وأنهم لم يفقدوا خصائصهم الذاتية كأمة لها كيانها ومكانتها المستقلة فى الفكر والعقيدة والحياة ليصبحوا بعد ذلك خير أمة أخرجت للناس كما وصفهم رب العالمين .

المصادر والمراجع



المصادر والمراجع

(أ)

ابن جلجل : طبقات الأطباء .

ابن خلدون : مقدمة التاريخ .

أحمد الشحات : مكانة العلم والعلماء .

أحمد الطائى : لمحات علمية .

أحمد الملا : أثر العلماء المسلمين فى الحضارة الأوربية

أرنست رينان : تعليقات على تواريخ الأديان .

أريك بل : الرياضيات وتطويرها .

ألدو ميلى : العلم عند العرب .

(ب)

برينولت : تكوين الانسانية .

بيرجستر : مدخل للغات السامية .

(ت)

التيجانى الماحى : مقدمة فى تاريخ الطب .

(جـ)

جلال مظهر : أثر العرب فى الحضارة الأوربية .

جورج ميلر : مقدمة تاريخية للرياضيات .

جورج سارتون : الأجنحة الستة .

الدليل لتاريخ العلوم .

المدخل لتاريخ العلوم .

جوزيف هفمان : تاريخ الرياضيات .

جوستاف لوبون : حضارة العرب .

(حـ)

حسن كمال : الطب المصرى القديم .

حسين نصر : الحضارة والعلوم الاسلامية .

حسين مؤنس : عالم الاسلام .

حميد مورانى : تاريخ العلوم عند العرب .

(خـ)

خليل ياسين : التراث العلمى العربى .

خير الدين الزركلى : الاعلام .

(د)

ديريك سترويك : مختصر تاريخ الرياضيات .

ديفيد يوجين سمث : تاريخ الرياضيات

ديورانت : قصة الحضارة .

(ر)

رام لاندو : العرب والاسلام .

رونشال : استمرار علوم الاغريق

روس : مختصر تاريخ الرياضيات .

(ز)

زغريد هونكه : شمس الله تسطع على العرب .

زكى نجيب محمود : جابر بن حيان .

(س)

سعد شعبان : أعماق الكون .

سعيد الديوه جى : بيت الحكمه .

سلمان قطايه :مجلة التراث العربى .

سيديو : تاريخ العرب العام .

(ش)

شوكت الشطى : العرب والطب .

تاريخ الطب .

(ع)

عبد المنعم منتصر : مجلة الجمعية المصرية .

عبد الرحمن مرحبا : الموجز فى تاريخ العلوم .

عبد الرزاق نوفل : المسلمون والعلم الحديث .

عبد الكريم عثمان : مجلة هذه سبيلى .

عبد المنعم ماجد : تاريخ الحضارة الاسلامية .

عز الدين فراج : أثر المسلمين فى الحضارة الغربيه .

عمر فروخ : تاريخ العلوم عند العرب .

عمر ... كحاله : مقدمات ومباحث فى حضارة العرب

(ف)

فائر القصرى : ظاهرة الثقافة الاسلامية .

فليب حتى : تاريخ العرب .

فؤاد سيزكين : محاضرات فى تاريخ العلوم .

(ق)

قدرى طوقان : تراث العرب العلمى .

(ك)

كاجورى : تاريخ الرياضيات .

كركومدز : مجلة مدرسى الرياضة .

(ل)

لكلير : تاريخ الطب العربى .

(م)

محمد المبارك : الاسلام والفكر العلمى .
محمد مرحبا : الموجز فى تاريخ العلوم .
مصطفى الرافعى : مجلة التراث العربى
مصطفى السباعى : من روائع حضارتنا .
المنتصر الكتانى : فاس عاصمة الأدارسة .

(ن)

ناجى معروف : أصالة الحضارة العربية .
نيكلسون : تاريخ أدب العرب .

(هـ)

هـ . ك . مان : حياة الحبر الأعظم .



الفهارس

فهرس الأعلام

(أ)

(ر)

(ز)

(س)

(هـ)

(و)

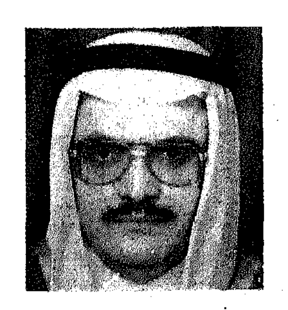
(ى)

فهرس الأماكن والبلدان

(أ)

(ب)





المؤلف فى سطور

- ☐ ولد فى مدينة (عنيزه) عام ١٣٦٢ هـ بالمملكة العربية السعودية .
- ☐ حصــل على درجــة البــكالوريوس فى الرياضة البحتة من جامعــة أوهايو عام ١٣٨٦ هـ بمدينــة أثينا فى ولاية أوهايو بالولايات المتحدة الأمريكية .
- ☐ حصل على درجة الماجيستير فى العلاقات العالمية من جامعــة تكساس الشرقيــة عــام ١٣٨٨ هـ فى مدينــة كيرس بولاية تكساس بالولايات المتحــدة الأمريكية .
- ☐ حصل على درجة الماجيستير فى الرياضة من جامعة فاندربلت عام ١٣٨٩ هـ فى مدينة ناشفيل فى ولاية تنسى بالولايات المتحدة الأمريكية .
- ☐ حصل على درجة الدكتوراه فى الرياضة البحتة من كلية بى ـ بودى من جامعة فاندربلت عام ١٣٩٣ هـ فى مدينة ناشفيل فى ولاية تنسى الأمريكية .

ايداع رقم ٤٧٠٣ لسنة ١٩٨١

دار الجيل للطباعة ١٤ قصر اللؤلؤة ـ الفجالة
جمهورية مصر العربية تليفون : ٩٠٥٢٩٦